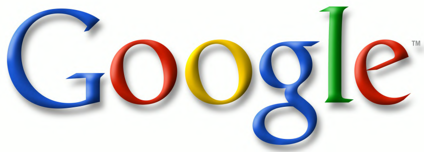






A MAGYAR BIRODALOM

ZUZMÓ-FLÓRÁJA.

A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HAZSLINSZKY FRIGYES,

A M. TUD. AKADÉMIA REND. TAGJA.



BUDAPEST.

KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1884.

A MAGYAR BIRODALOM

ZUZMÓ-FLÓRÁJA.

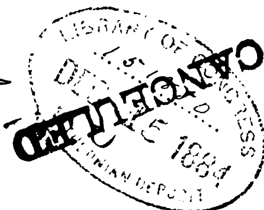
A KIR. MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT MEGBIZÁSÁBÓL

IRTA

HAZSLINSZKY FRIGYES,

A M. TUD. AKADÉMIA REND. TAGJA.





BUDAPEST.

KIADJA A K. M. TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT.

1884.

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.

A *Kir. Magyar Természettudományi Társulat* az 1874. évi julius 16-ikán tartott választmányi ülésén, az állami segélyből országos érdekű kutatásokra hirdetett növénytani nyilt pályázat alkalmával, megbizta HAZSLINSZKY FRIGYES tanárt *Magyarország kriptogám flórájának* megirásával.

Ezen megbizatás eredménye a Magyar Birodalom zuzmó- és moh-flórájának összeállitása. Ez a munka első része a műnek és «*A Magyar Birodalom zuzmó-flóráját*» foglalja magában; «*A Magyar Birodalom moh-flóráját*» a második rész hozza.

A munka kiadásának költségeit a Társulat az országos segélyből fedezte.

Budapest, 1884 február.

FODOR JÓZSEF,
a K. M. Természettud. Társ.
e. titkára.

ELŐSZÓ.

E munkámmal kézi könyvet szándékozom adni a magyar ifjuságnak, melynek segítségével a honi zuzmókat meghatározhassák. Ez a czél vezetett az egész mű megirásában. Törekedtem rövidségre és szabatosságra; tartózkodtam a polemiától; elhallgattam a tudomány szélén lebegő kétes vagy vitás észleleteket. Követtem, mint eddig, KÖRBER rendszerét, mely mostani czélomnak jobban megfelel, mint saját rendszerem, melynek elveit különben pártolással közli KREMPELHUBER «Fortschritte und Litteratur der Lichenologie» III. kötet, 115—119. lapján.

A chemiai szerek alkalmazásából kapott eredményeket ritkán vettem fel a jellemzésbe, mint többnyire megbizhatatlanokat; a gyenge színárnyéklatokról ugyanis igen eltérők a szemek itéletei, s a mit pl. NYLANDER vörösesnek lát, az FRIES T. szemében barnás-sárgának tünt fel. (Lásd FRIES: Genera heterolch. europæar. recognita 4. l.) A zuzmóban annál több a földes rész, mennél öregebb; sok faj telepe pedig századokon keresztül él. A zuzmó-telep tartalma az alomtól is függ, a melyen él, mert még a hófehér *Diplotomma* telepe is pirossárga lesz vastartalmú trachiton, és sok zuzmó színét változtatja, ha elhal, sőt a herbariumokban telep-alkatrészeiből festő-anyagok keletkeznek.

Nem vettem fel néhány régi zuzmó-nevet, melyet FRIES T. újabb időben felderített s újabb elnevezések

helyébe felvesz. Minthogy a régi lichenológok nem vették tekintetbe a termés belső szerkezetét: nem ismerhették a mai lichenológia igen sok faját, melyeket külső bélyegeik megegyezése alapján egy név alá foglaltak, de a melyek most nemcsak hogy elismert jó fajok, hanem gyakran egymástól távol eső nemekbe soroztatnak. Ilyen esetben czélszerűbb a régibb neveket teljesen elhagyni, s inkább azt az auctort követni, a ki legelőször oly szabatosan jellemezte a zuzmót, hogy arra e bélyegezés alapján rá lehet ismerni, mint azt az auctort, a kinek közlése fáradságos kutatásokat követel, hogy megtudhassuk, mit érthetett körülbelől a szerző valamely kérdéses zuzmó neve alatt.

A zuzmók magyar neveire nézve nem találtam sem az irodalom terén, sem a nép száján sok alkalmazhatót, mert a magyar nép semmire se használja a zuzmókat, s a rónaságban nem is igen ötlenek fel. Ennek az egész növénycsoportnak magának sincs magyar neve, mert a nép a zuzmókkal benőtt fatörzseket csak *mohosak*-nak mondja. A legelső nevet a debreczeni botanikusoktól kapták, kik a *lichen*-eket *zuzmorá*-hoz való hasonlatosságuknál fogva *zuzmók*-nak * nevezték.

Az itt feldolgozott anyagot nagyobb részben gazdag gyűjteményem szolgáltatta, mert a mit Lumnitzer Flora Posoniensis-ében említ (összesen 43 fajt), s a mit Wahlenberg Flora Carpatorum principalium-ában leir (összesen 110 fajt), igen kevés e munka anyagához képest. Endlicher Flora Posoniensis-ében, valamint a «Magyar Füvészkönyv»-ben leirt fajokat nem lehet tekintetbe venni, mert Endlicher annyit vett fel, a mennyit Lumnitzer munkájában talált, a «Magyar Füvészkönyv» szerzői pedig maguk

* Diószegi és Fazekas: A Magyar Füvészkönyv 552. l.

mondják, hogy a közölt zuzmókat nem látták. Vizsgáltam ezenfelül Rochel, Kitaibel és Sadler zuzmóit, a mennyiben a nemzeti muzeumban megvannak, valamint Bothár Dániel pozsonyvidéki, Holuby József podhrágyi, Jermy G. liptómegyei, Kalchbrenner szepességi, Borbás Vincze sokféle vidéki zuzmóit, valamint azon fajok nagyobb részét, melyeket Lojka a Tátrán, Gömörben s a haza délkeleti havasain gyűjtött, és a melyeket exsiccátákban kiadott. Végre használtam zuzmó-jegyzékeket is, különösen a melyet Körber Dalmácziáról,* Noë Fiume környékéről, Klinggraeff Horvátországról, Knapp Szlavoniáról közöltek. Legtöbbet közlött Lojka Hugó tanár, a bécsi Zool.-botan. Gesellschaft és a m. tud. akademia közleményeiben, meg Fuss Mihály, boldogult erdélyi lelkész, a ki 1878-ban az «Archiv des Vereines für siebenbürgische Landeskunde» folyóiratban összeállitotta Erdélyből a legrégibb idők óta feljegyzett zuzmókat, szám szerint 242 fajt.

A gyűjtött anyag meghatározásához az élő külföldi lichenológok közül Arnold, Rehm, Lahm és Nylander is hozzá járultak, a kik Lojka zuzmóinak nagy részét vizsgálták és mikroszkópi meg chemiai kutatásaiknak eredményeit is átengedték neki közlésre. Nylander azonban idevonatkozó észleletei nagy részét és új fajai jellemzését maga közlötte a «Flora» czímű folyóirat 1874. évfolyamában s az eredeti példányokat is megtartotta, a melyekről a leirást vette. Nylander különben a Jordan iskolájának tagja, mely majdnem minden egyénben fajt talál. Végre említenem kell Stein Bertalan-t, a boroszlói növénykert vezetőjét, ki az árvamegyei Babiagora honi zuzmóit már a sziléziai zuzmó-flórába is felvette.

* Verh. Zool. bot. Ver. Bécs 1867.

Többet maga a munka mondjon magáról, melynek anyagát félszázad óta gyűjtöttem és számtalan metszetben mikroszkoppal vizsgáltam, első keletkezésüktől fejlődésük minden stádiumában. Most átadom ezt a magyar ifjaknak azon őszinte kivánsággal, hogy a zuzmók részletes vizsgálásából annyi örömet és annyi felvilágosítást szerezzenek, a mennyit abból én merítettem.

Eperjes, 1884 január.

HAZSLINSZKY FRIGYES.

Főbb munkák a zuzmók irodalmából.

ACHARIUS: Methodus Lichenum, Holm 1803.
» Lichenogr. univ. Götting. 1810.
» Synopsis methodica Lichenum. Lund 1814.
FRIES: Lichenographia Europaea reformata. Lund 1831.
FLOTOW: Lichenes Fl. Silesiae. Breslau 1849--50.
D. M. PHILIPP HEPP: Microscopische Abbildungen und Beschreibung der Sporen der europaeischen Lichenen. Zürich 1833—1863.
KÖRBER: Systema Lichenum Germ. Breslau 1855.
» Parerga Lichenologica. Breslau 1865.
LEIGHTON: The British species of Angiocarpous Lichens. London 1851.
MASSALONGO: Ricerche dall' autonomia dei licheni crostosi. Verona 1852.
RABENHORST: Die Lichenen Deutschlands. Leipzig 1845.
SCHAERER: Enumeratio critica Lichenum Europaeorum. Bern 1850.
STEIN B.: «Die Flechten» in «Kryptogamen Flora von Schlesien». II. Bd. Breslau 1879.
TULASNE: Mémoire pour servir á l' historia des Lichens. (Annal. sc. nat. t. XVII.)
WALLROTH: Compendium Florae Germaniae sect. II. Norimb. 1831.

I.

ÁLTALÁNOS RÉSZ.

A ZUZMÓK JELLEME.

A zuzmók évelő, telepes, tömlőspórás (ascospórás) sejtes növények. Testük szöszszövetből alakúl. mely helyenként, néhány fajnál nagy terjedelemben, *pseudo-parenchymmá* válik. Minden fajnál zöld vagy kékes, magános, csoportos vagy gyöngyfüzér módra sorolt sejtek is vannak a színtelen sejtfonalak (Hyphen) alkotta szövetben, mely sejteket *gonidium*oknak vagy *moszatsejtek*nek (színes sejtek) nevezzük. Testöket, melyen szárat és levelet megkülönböztetni nem lehet, *thallus*nak vagyis *telep*nek, főbb terméseiket pedig *apothecium*oknak mondjuk, melyek gyakran mint apró csészikék látszanak a telepen. De van a zuzmóknak az apotheciumon kívül még más gyarapodó vagy szaporodásra czélzó szervök is, minők a fölebb említett moszatsejteken kívül a *soredium*ok, a *spermogonium*ok, a *spermatium*okkal s a társasan vagy magánosan fejlődő *rajzó*kkal (Schwärmer).

Főjellemük a zuzmócsiríz (lichenin) tartalom meg a moszatsejtjeik. Ez a két bélyeg az, mely őket a legközelebbről rokon ascomycétáktól vagyis tömlőspórás gombáktól megkülönbözteti.

A telep legalsó és legelől fejlődő része a *protothallus*, melynek felső szövetrétege, mely az alsótól ritkán különbözik, *hypothallus*nak neveztetik. Mi egyesítjük a *proto-* és *hypothallus*-t *altelep* név alatt. Az altelep a zuzmó törzse, mely egyenesen a zuzmó spóráiból keletkezik s *protospórákat* nem nemz. Ebből

fejlődik a zuzmó minden szerve s ez a termő telep levakarása után a teljes zuzmót újra meg újra fejleszteni képes, mint a gombamycelium a stromát a gombatermésekkel, vagy csak az utóbbiakat. A protothallust eredetileg színtelen, hosszú ízű rostok alkotják, de felsőbb rétegei gyakran elszínesednek; vastagabb vagy vékonyabb, rövid ízű ágakat, s gyakran spóratermést is hajt, még minekelőtte tökéletes moszatsejteket fejlesztett volna. Igy fejlődik sok hypoderm zuzmó.

Az altelep hozza létre a moszatsejteket is, még pedig vagy egyenesen rövid ízű rostjainak ágvégeiben, vagy közvetve is. Gyakran ezek a sejtek *sorediumokká* alakulnak vagyis apró gömbölyded, a telepből kiszabaduló testecskékké, melyek a telep mindkét alkatrészéből állanak, s mint a rügyhagymákhoz hasonló gyarapodó szervek a zuzmó fajt sokszorosítják. Ezen szervek fejlesztésével sok zuzmó befejezi életfolyamát. Láthatni gyakran, hogy néhány *Parmelia cæsia* telep, ezen szervek képzésével egész zsindely-födeleket elborít, a nélkül, hogy a sok telepen egyetlen egy apothecium is fejlődnék. Épen oly feltünő a *Parmelia obscura* szaporodása a topolyfák törzsein.

A zuzmók többsége kellő tenyészeti viszonyok közt az apotheciumokban ascospórákat hoz létre, majd acrospórákat a pycnisekben. Ezen utóbbi szaporodó szervek fejlesztésével is befejezi sok zuzmó életfolyamatát.

1. A zuzmó-telep.

A telepnek három fő alakját lehet különböztetni mind belszervezetre, mind alakra nézve.

Vannak zuzmók, melyek telepe szabad, egy- vagy többrétű, szervezetlen, elágazó csövekből alakúl, melyekben sorban állanak egymás fölött a moszat- vagyis színes sejtek. Ezek a *rétegtelen* vagy *fonal-zuzmók*.

Másoknál a telepet szervezetlen, ritkán laza sejtszövetű, nedves állapotban kocsonyanemű anyag alkotja, melyben apró gyöngyfüzérként sorolt, vagy egyszerű, magános, ritkán csopor-

tos moszatsejtek és rostok vegyest vannak, a nélkül, hogy az egyes alkotó elemek kivehető rétegeket alkotnának. Ezek az *egyrétű zuzmók*, ámbár közülök nékánynak jól kifejlett altelepje, másoknak egy sejtrétegű felbőrük van.

A zuzmók többségénél a telep rostokból alakul, melyek néha részben álparenchymmá változnak, továbbá moszatsejtekből, mely alkotó elemek többnyire jól kivehető rétegekben csoportosúlnak. Ezek a *többrétű* vagy *törzs-zuzmók*, melyekhez mindazon zuzmókat is hozzá csatoljuk, melyek a fent közölt jellemzés szerint sem a rétegtelen, sem az egyrétű zuzmók közé nem állíthatók, ha telepük valóban csak egyrétű is [minő sok *hypoderm (felbőr alatt levő)* telep] vagy talán *semmis* is.

A két utóbbi műkifejezésnek értelmét nem kell szóról szóra keresni, mert hypoderm telep az, mely nem a gazda növény felbőre fölött fejlődik, de rostjai, mint az élősködő gombáknál, nemcsak a felbőr sejtközeiben, hanem a sejteken keresztűl is terjednek s azokat végre elölik. Teleptelen zuzmó általában nincs. *Semmis*nek mondjuk a telepet, ha azt sem puszta szemmel, sem lupéval nem látjuk, s a gazdanövény színehagyott felbőre sem árulja el. Mindamellett meg van a telep, de kicsiny az, mert a szaporodó szerv igen kedvező almon csak igen kevés vagy csak annyi vegetativ szervet fejt ki, a mennyire szüksége van, például ha a zuzmó-spóra idegen zuzmó-telepre vagy jól tápláló szerves anyagra vetődik.

Alakjára nézve lehet a telep:

1. *Kéreg-* vagy *ripacstelep* (thallus crustaceus), mely gyökrostok nélkül egész kiterjedésében a talapzatra (alom) tapad vagy avval egybeforr.

2. *Pikkelytelep* (th. squamosus). Ha az altelepből pikkelyalakú lemezkék fejlődnek, melyek, élükkel ferdén, az altelepen állnak s többnyire cserépfedél módra (fedelékesen, imbricative) csoportosulnak.

3. *Haraszt-* vagy *lombos telep* (th. foliaceus). Ha az igen apró altelepből a telep nagyobb lemezalakban fejlődik ki, a középpontból, körsugár irányában nő, vagy csak középpontjával vagy

vagy gyökrostok segítségével fogódzkodik az alomhoz és általában alúl s felűl különböző szervezetű.

4. *Gallytelep* (th. fruticulosus). Ha a telep bokoralakra emelkedik föl, s mindkét lapján vagy köröskörűl kéregréteg borítja, akár lapos s karéjos, akár hengeres. A két utóbbi közt áll az *Anaptychia*, melynél a kéregréteg az egész felső lapot, az alsó lapnak csak karimáját borítja.

5. *Fonaltelep* (th. trichomatoideus), mely szabad, szervezetlen csövekből áll.

Ezen öt telepalak szabja meg leginkább a zuzmók termetét, s mivel egyszersmind a fejlődés fokait is jelöli: azért, a belszervezetről vett fő bélyegek után, legczélszerűbben használható a zuzmócsoportok összeállítására, ha ez összeállítás czélja a tudományba vezetni, mi jelen munkámnak feladata.

Vannak közbe eső alakok is, melyeket a bennök képviselt alakok neveinek egybekapcsolásával jelölünk. Ilyen a korallkérgű zuzmó-telep (thallus coralloideo-crustaceus vagy th. fruticuloso-crustaceus), a pikkelykérgű telep (th. squamoso-crustaceus), a harasztkérgű telep (th. foliaceo-crustaceus), az *idomúlt ripacs* (effigurirte Cruste), ha az egész lapjával az alomhoz gyökrostok nélkül tapadó kerekded ripacs, karimáján kevéssé karéjos vagy redős.

A többrétűek telepében többnyire következő rétegeket lehet különböztetni. Legalúl fekszik a *rostos altelep*, rajta a laza rostokkal vegyes gonidium-réteg s legfelül a kéregréteg, mely főleg pseudoparenchyma; de sok kéregtelep szerkezete eltérő, különösen a hypoderm és vízi zuzmóké, így például *Sphæromphale fissa* egész telepe csupa pseudoparenchyma.

A telep kiterjedése vagy határtalan (th. acolyticus) elmosódó határokkal, vagy határolt (th. circumscriptus), köralakú, határozott karimával. Gyakran a telepnek színezett, barna vagy fekete szegélye van, mely az altelepekből keletkezik. Ha közös almon ugyanazon faj több telepe, vagy különböző fajok közel egymás mellett fejlődnek, a telep alakját a helyért vívott küzdelem határozza meg.

A törzszuzmók harasztelepe rendszerint háromrétű; alúl fekszik a *bélréteg* (Markschicht), legfelül a *kéregréteg* s a kettő közt a moszatsejtek.

A hengeres ágú törzszuzmók telepének belszervezete változatos. Többnyire csak kétrétű: felül van a kéregréteg, melynek rostjai vagy az ágak hosszában terjednek, vagy ívesen a telep felületéhez hajlanak. Ezen kéregréteg alatt fekszik a laza szövetű bél, melyben a moszatsejtek fejlődnek, s pedig vagy szétszórtan az egész bélben, vagy csak cső-alakú térben, a cső-alakú vagy tömör rostú tengely körűl. Ezen zuzmók altelepe sok fajnál mulékony, csak a *Cladoniáké* évelő, pikkelyes s néha majdnem lombidomú (Körber felfogása szerint).

2. A gonidiumok (moszat- vagy színes sejtek).

A gonidiumokat színük szerint chloro- és glauco-gonidiumokra (zöld és kékellő g.), nagyságuk szerint micro- és macrogonidokra (apró és nagy g.), csoportosúlások szerint pedig magános, csoportos és soroltakra osztjuk. Mindannyian gyarapodó szervek, különösen akkor, ha sorediumokká fejlődnek, mely alakban a zuzmótelep mindkét alkatrészével bírnak, s vagy (mint a lombos fák rügyei ágakká) az anyanövényen lombkaréjokká fejlődnek, pl. a *Peltideá*nál, vagy pedig, mint a rügyhagymák, önállóan zuzmó-teleppé alakulnak.

Hogy az egyszerű és sorolt gonidiumok is gyarapodó szervek, világos ez az elsők önálló vegetatiójából, valamint abból is, miszerint az utóbbiak élő s holt szerves testekbe nyomúlnak vagy azért, hogy ott új telepet alkossanak, vagy új települő helyet keresve.

Hogy a gonidiumok az altelepen vagy a telepen fejlődnek, már fölebb említettem. *Arcangeli* maga ötféle fejlődést észlelt. *Woronin* és *Baranetzky* betokozódott rajzóknak tartják. *Minks* fölebb idézett munkájában fejlődésöket kétféle folyamatban írja le a *Gonocystium* és *Gonangium* nevű anyasejtekben, mely utóbbi

fejlődés igen hasonlít a kis *Coniotheciumok* fejlődéséhez, az ácsolt és lehámozott fákon.

Szaporodnak a moszatsejtek kettéoszlással *gonidium-fiak* által, még pedig vagy egy irányban sorokká, vagy minden irányban gömbalakú csoporttá. Ezen csoportok gyakran egyes sejtekre bomlanak szét, melyek tovább oszolva újra szaporodnak. Gonidiumsejtek vannak *termőrétegben* is *(gonidia hymenialia)*, mint különféle színű szemcsék a paraphysisek közt, sőt a spórákban is.

Legnevezetesebb a moszatsejteknek *sorediumokká* való fejlődése oly módon, hogy *Schwenderer* szerint a gonidium alján, nyeléből, kifelé türemlés által (Ausstülpung) egy vagy két oldalág fejlődik, mely elágazván, ágaival nemcsak a gonidiumfiak közé nyomúl s azok gyorsabb szaporodását elősegíti, hanem az egész gonidium-csoportot, sőt néha az egyes sejteket is behállózza, s törzsétől a gonidiummal együtt elválik. Ez oknál fogva a sorediumok kétfélék, ú. m. egyszerűek vagy társasak. A sorediumok rendkívül nagy száma fölrepeszti, sőt sok zuzmónál lehámlásra kényszeríti a kéregréteget, a miért is a telep göröngyös és poros lesz.

Az egyrétű zuzmóknál a sorediumokat a telepfelületen keletkező telepszemcsék pótolják, melyek, ha bőven keletkeznek, az apotheciumok fejlődése szintén elmarad, mint a sok soredium képződése alkalmával is a többrétű zuzmóknál.

Nevezetes szerepet tulajdonít *Bayrhoffer* a termőréteg gonidium-sejtjeinek s ködképeiben le is rajzolja azokban a tömlők keletkezését, holott sem éles szem, sem kitünő nagyító nem kell, hogy az észlelő mind a paraphysisek, mind a tömlők keletkezését a termőréteg kétféle rostjaiból észrevegye. Lásd *Bayrhoffer:* «Entwickelung und Befruchtung der Cladoniaceen» czímű munkáját.

3. A spermogonium.

A zuzmók többségénél a telepből, a *Cytisporá*hoz hasonló, sok, többnyire fekete, gömbded tok fejlődik, melyek végre kerek-

ded lyukkal vagy réssel nyilnak, nedves időben pedig nyálkás anyagot szorítanak ki. Ez a nyálka nagyobb részben, a spóráknál kisebb, színtelen testecskékből áll, melyek csirázni vagy továbbfejlődni nem bírnak, a miért sem nem mag-, sem nem rügytermészetűek s legfölebb a virágpor tömlőivel vagy a mohok antherid ondóival hasonlíthatók össze. Ezen testecskék a *spermatium*ok, az egész szerv pedig a *spermogonium*.

A spermogonium a telep kéregrétegeiből lesz, még pedig a zuzmók többségénél az apotheciumokkal közös telepen vagy egyidejűleg azokkal, vagy az apotheciumok fejlődését megelőzve. Tartalmuk egyszerű vagy elágazó rostok *(sterigmák)*, melyek elváló végízei a spermaciumot alkotják. Ehhez hasonló sejtek néhány zuzmó termésében is válnak le, pl. a *Ramalina*- és *Lecothecium*nál a *paraphysisek* (nedvszálak) végeiről. A spermatiumok alakja hengeres, orsóképű, tojásdad vagy kerülékes, egyenes, vagy ívalakra görbült, egy-, ritkán két- vagy négyrekeszű.

4. Az apothecium.

A zuzmók tömlőspórás (ascospórás) termeseit *apotheciumok*nak mondjuk, melyeken a tokon (perithecium) kívül leginkább a termő- (tömlő) réteget (hymenium) és a spóratalajt vagyis subhymenialis réteget kell különböztetnünk.

Az excipulum, mely a thallus-szal egybeolvad és az egész apotheciumot körűlfogja, eredetileg zárt, vagy eredetileg nyitott. A zárt többnyire gólyó alakú vagy megtartja alakját s csak csucsán nyílik körded vagy csillagalakú lyukkal, a zárt fészkű vagy gyümölcsű zuzmóknál *(lich. angiocarpi)*; vagy a nyílás annyira tágúl, hogy a termőréteg többé-kevésbbé sík lappá terűl ki. Ezek a zuzmók és azok, melyeknél az excipulum eredetileg nyitott, valamint azok is, melyeknél excipulum nélkül a tömlők a paraphysisekkel termő discussá csoportosúlnak, alkotják a *nyiltgyümölcsű zuzmókat (lich. gymnocarpi)*.

Az excipulum (fészek v. burok) szövete többféle, anyaga sokszor fekete, törékeny szénnemű, melyben a szövet minőségét alig

vehetni ki: de van tisztán rostos s van álparenchymából alakuló excipulum is. Ha az excipulum szövete a telep szövetével megegyezik s annak részeül tekinthető, *telepinek* (*excipulum thallodes*), ha eltér a telep szövetétől, *sajátszerű* excipulumnak (*e. proprium* vagy *idiogenum*) nevezzük. Vannak zuzmók, melyeknek kettős excipulumjok, sőt olyanok is, melyeknek ezen kívül még külső telepi szegélyök is van. A kettős fészkű terméseknél vagy csak a belső a sajátszerű vagy mindkettő az, mint például a *Sarcogyne*nél. Sok zuzmónál nem fejlődik az excipulum alja, mi által az excipulum a nyiltgyümölcsű zuzmóknál gyűrűalakot, a zártgyümölcsűeknél domború, közepén átlyukasztott fedőidomot nyer. Némely zuzmóknak nincs excipuluma, például az *Arthonia*knak. Néhány foltképű apotheciumnak sajátságos takarója van, mely rövidízű rostokból alakúl (*Cyrtidium*) s néha a termő kögbe behatol s azt mintegy fiókokra osztja.

A nyiltfészkű apotheciumok discusa többnyire kerek, ritkán hosszúkás vagy szálas. A kerek discusok többnyire paizs- vagy korongalakúak s középpontjukkal erősítvék a telephez: ritkán lepényalakúak, ha vékonyak, laposak s egész alsó lapjukkal a telephez nőttek, mint a legtöbb *Peltidea*-félénél, de vannak findzsa- s gödöralakúak is. Az altelepből fejlődők rendszerint nem emelkednek a telep rögei fölébe.

Legsajátságosabb termésekkel bírnak a *Calycium*-félék, melyeknek apotheciumai hosszú, sertekėpű nyélen állanak, a *Baeomyces*éi, melyek bunkó-alakúak és a *Gyrophorá*k apotheciumai, melyek ijasfijasak tekervényes barázdákkal.

5. A spórák.

A subhymenialis talajból emelkednek a paraphysisek (nedvszálak) meg a tömlők, vagy csak az utóbbiak s a nyiltfészkű zuzmóknál a termő (tömlő) réteget alkotják, a zártfészkűeknél a termés szikét. A paraphysisek fonalalakúak, előbb fejlődnek, mint a tömlők, fölfelé gyakran bunkósan vastagodnak s végök színezett: egyszerűek vagy elágazók, vastagok s merevek vagy

vékonyak és igen hajlékonyak, majd tartósak, majd korán szétfolynak.

A tömlők a subhymenialis rostoknak erősen táguló s a paraphysisek közé fölfelé nyomúló végízei, melyekben a spórák szabad sejtképzés útján fejlődnek. A subhymenialis réteg rendszerint csak egyszer fejleszt tömlőket, de találni, pl. a *Rhizocarpum*nál a régi tömlők mellett, (melyekben a spórák már megfekedettek) fiatal tömlőket éretlen spórákkal és az *Endopyrenium monstrosum* vastagodó telepében, a régi tömlő rétege fölött új tömlők rétegét. Legfeltünőbb a tömlők egymás után való fejlődése azon zuzmóknál, melyeknek csak tömlőjük van paraphysisek nélkül. Itt mutatja minden tömlőnyaláb a tömlők fejlődésének folyamatát, a végrostíz kezdő dagadásától, a tömlő és spóráinak teljes fejlettségeig. Gyakran találunk terméseket, melyek a tömlő fejlődéseig nem jutnak.

A tömlők sokalakúak. Leggyakrabbak a bunkó-alakúak *(asci clavati)*, ritkábbak a gömbölyded, tojásdad, kerülékes, lándsás és szálas-hengerdedek. A subhymenialis rétegen többnyire kevéssé kiszélesedő aljjal nyugszanak, ritkán van hosszabb vagy rövidebb szálas nyelök (asci stipitati). A tömlő fala legvastagabb a csúcson, hol eddig azt a nyílást, mely az ascomycétáknál gyakran keresés nélkül is feltűnik, eddig hiába kerestem.

A tömlők többnyire oly tágasak, hogy az egyik spóra a másikat fejlődésében nem gátolhatja s tartósak. Csak a *Calycium*-féléknek vannak igen szűk hengeres ascusai, melyek igen korán eltűnnek, például *Coniocybe pallidá*nál, hol érettebb példányoknál már csak spórasorokat találunk.

A spórás tömlők közt néha némely tömlő tele van apró gyors rajzókkal, minők az ascomycetáknál is ismeretesek, s melyek engemet *Peziza Artemisiae*-nél csudálatra ragadtak. A Verrucaria viridulában észlelte legelőször *Müller János*.

A spóra alakja a legjelesebb bélyeg, melyet a telep és a termés belszervezete mellett az újabbkori lichenologok a nemek különböztetésére használnak, még pedig teljes joggal, mert a spórák és általában a termés alaksokasága megfordított viszony-

ban áll a telep alakzataival: vagyis fogyván a telep alakzatossága, előtérbe lép a termés- és spóraidomok változatossága. Az alakok megjelölésére az elemi botanica műszavai majdnem elégségesek, az újabb időben használatba jött kifejezések pedig hasonlatosságon alapúlnak. Ilyenek: a karmintetű- (coccus), tű-, Anguilula-, könny-, újj-, pálcza- és hernyó- vagy kukaczképű, a galéta-képű vagy tonna-alakú spóra *(spora orculæformis)*, mely galétához vagyis kicsike hordócskához hasonlít, rövid- vagy hosszú kerülékes.

A spórák a tömlőkben egy vagy több sorban egyenesen vagy ferdén fekszenek, teljes érettségkor a tágas tömlőkben öszszetódúlnak a tömlő csúcsa felé. Oly spórákat, melyekben a hosszanti és haránt rekeszfalak a sziket hatoldalú fiókokra osztják, *koczkásan sokrekeszűeknek* (mauerförmig-poliblastisch) mondjuk.

6. A pycnidiumok.

Mind a nyitott, mind a zártgyümölcsű ascomyceták (tömlőspórás gombák) terméseik tekintetében oly annyira hasonlítanak a zuzmókhoz, hogy az elébb kiemelt különbségeket nem tekintve, minden zuzmófajt az ascomycéták megfelelő nemébe, vagy a tömlőspórás gombákat a zuzmó nemekbe lehetne besorozni, különösen ha tekintetbe veszszük azt, hogy a gombák, saprophyta és parasita létökre, más növények által előkészített táplálékkal élnek. Ezen rokonságnál fogva nem igen lehet föltünő, hogy eme gombáknál már rég ismeretes *pycnidium*ok néha a zuzmóknál is vannak.

A pycnidiumok a zártfészkű zuzmók terméseihez hasonló szervek, melyek eredetileg hasonlókép csak rostokból állnak. Kifejlett korban van gömbölyded, fekete excipulumjok és színtelen termő szikjök. A szik alja a spóratalaj, melyből egymásután ízelt ágak emelkednek és végízeiben spórákat fejlesztenek. A termő fonalakat *sterigmá*knak, a spórákat pedig *stylospórá*knak nevezik. A stylospórák csalódásig hasonlítanak ugyanazon faj spóráihoz (az általam vizsgált fajoknál), színtelenek a *Sage-*

*diák*nál, barnák *Pyrenulák*nál. Vannak zuzmók, melyek többnyire csak stylospórákról szaporodnak, például nálunk *Sagedia affinis*, de a fajok többségénél a stylospórák ritkaságok.

7. A zuzmók értéke.

A zuzmók nagyobb része az ősnövényekhez tartozik, mert tenyészetük porhadékra, de még földre sem szorúl. A későbben megjelent fajok is, melyek laza földet követelnek, szintén igen igénytelenek, mert annyira kiaszott földön nőnek, mely már mohot sem képes táplálni s oly hideg tájakon vegetálnak, a hol már minden zöld növény régen oda veszett. Csak újabb származású, más élő növényeken élősködő fajok finnyásabbak, mert fejlődésük az elhalt faágon vagy a lehámlott fakérgen megakad.

Az önállók fő feladata a sziklák elmálását elősegíteni, s termőföldet alkotni magasabb rangú növények számára, de hasznára vannak az emberiségnek is, mivel zuzmócsiríz (lichenin) tartalmuknál fogva embernek s állatnak táplálékot nyújtanak, szeszégetésre is értékesíttetnek, kivont keserű anyaguknál fogva vagy keserű és lichenin tartalmok miatt orvosság gyanánt szolgálnak s mivel végre sokból szép sárga, barna, kék, piros vagy bibor festék állítható elő. A magyar még nem szorúl rájok s a termékeket kényelmesen készpénzen veszi. Én legalább sok kirándulásaimon nem találtam csak néhány idegen honpolgárt, ki *Cetraria*kat s *Cladonia*kat gyűjtött házi használatra, hogy legyen dicsőített Grampel-theája, vagy pedig *Peltidea caniná*t, mint biztos szert az ebdüh ellen.

A ZUZMÓK RENDSZERÉNEK ÁTNÉZETE.

I-ső sereg. Többrétű zuzmók.

1-ső csapat. Gallyas zuzmók.

A) *Nyiltfészkü vagy gyümölcsű gallyas zuzmók.*

I. rend. **Usneaceæ.**
1. Usnea. 2. Bryopogon. 3. Cornicularia.

II. rend. **Cladoniaceæ.**
4. Stereocaulon. 5. Cladonia. 6. Thamnolia.

III. rend. **Ramalineæ.**
7. Ramalina. 8. Evernia. 9. Cetraria.

IV. rend. **Anaptychiaceæ.**
10. Anaptychia. 11. Tornabenia.

B) *Zártfészkü gallyas zuzmók.*

V. rend. **Sphærophoreæ.**
12. Sphaerophorus.

2-ik csapat. Harasztzuzmók.

A) *Nyiltfészkü harasztzuzmók.*

VI. rend. **Peltidiaceæ.**
13. Nephroma. 14. Peltigera. 15. Solorina.
16. Solorinella. 17. Heppia.

VII. rend. **Parmeliceæ.**
18. Sticta. 19. Imbricaria. 20. Parmelia.
21. Physcia.

VIII. rend. **Umbilicariæ.**
22. Umbilicaria. 23.Gyrophora.

IX. rend. **Endocarpeæ.**
24. Endocarpum. 25. Normandina.

3-ik csapat. Kéregzuzmók.

A) *Nyiltfészkü kéregzuzmók.*

X. rend. **Lecanoreæ.**

1. család. *Pannarinae.*
26. Pannaria. 27. Massalongia.

2. család. *Placodinae.*
28. Amphiloma. 29. Gyalolechia. 30. Dimelaena. 31. Pleopsidium. 32. Placodium. 33. Psoroma.

3. család. *Lecanorinae.*
34. Candelaria. 35. Lecania. 36. Rinodina. 37. Callopisma. 38. Xanthocarpia. 39. Pyrenodesmia. 40. Zeora. 41. Lecanora. 42. Ochrolechia. 43. Icmadophila. 44. Haematomma.

XI. rend. **Urceolariaceæ.**

1. család. *Aspicilieae.*
45. Acarospora. 46. Aspicilia. 47. Harpidium. 48. Phialopsis.

2. család. *Urceolarineae.*
49. Urceolaria. 50. Thelotrema. 51. Petractis.

3. család. *Gyalecteae.*
52. Gyalecta. 53. Secoliga.

4. család. *Hymenelieae.*
54. Hymenelia. 55. Phlyctis.

XII. rend. **Lecideæ.**

1. család. *Psorineae.*
56. Diploicia. 57. Psora. 58. Asteroplaca. 59. Thalloidima. 60. Catolechia. 61. Toninia.

2. család. *Biatorineae.*
62. Biatorella De Not. 63. Blastenia. 64. Bacidia. 65. Biatorina. 66. Biatora. 67. Bilimbia. 68. Strangospora. 69. Pyrrhospora. 70. Lopadium.

3. család. *Lecidineae.*
71. Diplotomma. 72. Siegertia. 73. Buellia. 74. Catillaria. 75. Lecidella. 76. Lecidea. 77. Megalospora. 78. Rhizocarpum. 79. Sporastatia. 80. Sargogyne. 81. Rhaphiospora. 82. Scoliciosporum. 83. Arthrosporum. 84. Schismatomma. 85. Abrothallus.

XIII. rend. **Bæomyceæ.**
86. Sphyridium. 87. Baeomyces. 88. Placographa.

XIV. rend. **Graphideæ.**

1. család. *Opegrapheae.*
89. Lecanactis. 90. Opegraphe. 91. Zwackhia. 92. Graphis. 93. Hazslinszkya. 94. Leciographa.

2. család. *Arthorieae.*
95. Arthothelium. 96. Arthonia. 97. Celidium. 98. Coniangium. 99. Trachylia.

3. család. *Xylographeae.*
100. Xylographa.

4. család. *Bactrosporeae.*
101. Bactrospora. 102. Pragmopora.

XV. rend. **Calycieæ.**
103. Acolium. 104. Sphinctrina. 105. Calycium. 106. Cyphelium. 107. Coniocybe.

B) *Zártfészkű keregzuzmók.*

XVI. rend. **Dacampieæ.**
108. Endopyrenium. 109. Catopyrenium. 110. Dacampia. 111. Demartocarpum.

XVII. rend. **Pertusarieæ.**
112. Pertusaria. 113. Varicellaria. 114. Belonia.

XVIII. rend. **Verrucarieæ.**
115. Segestrella. 116. Sychnogonia. 117. Weitenwebera. 118. Stigmatomma. 119. Sphaeromphale. 120. Sporodictyon. 121. Pyrenula. 122. Xenosphaeria. 123. Blastodesmia. 124. Polyblastia. 125. Aerocordia. 126. Thelidium. 127. Sagedia. 128. Rhagadostoma. 129. Verrucaria. 130. Thrombium. 131. Leptorhaphis. 132. Arthopyrenia. 133. Tomasellia. 134. Microthelia. 135. Limboria. 136. Tichothecium. 137. Pharcidia.

II-dik sereg. Egyrétű zuzmók.

1-ső csapat. Nyiltfészkűek.

XIX. rend. **Lecotheciеæ.**
138. Callolechia. 139. Lecothecium (Pterigium. Vilmsia).

XX. rend. **Collemaceæ.**
140. Physma. 141. Collema. 142. Synchoblastus. 143. Leptogium. 144. Staurolemma. 145. Mallotium. 149. Polychidium.

XXI. rend. **Omphalariæ.**
147. Synalissa. 148. Pecania. 149. Thyrea
150. Plectopsora.

XXII. rend. **Psorotichieæ.**
151. Psorotichia.

2-dik csapat. Zártfészkűek.

XXIII. rend. **Obryzeæ.**
152. Obryzum.

XXIV. rend. **Lichineæ.**
153. Lichina.

XXV. rend. **Byssacei.**
154. Ephebe.

III-dik sereg. Rétegtelen vagy fonalzuzmók.

157. Ephebella. Itz.

A NEMEK JELKULCSA.

1. Fő csoportok.

1. A telepet fonalképű, szervezetlen csövek alkotják, melyekben a gonidiumok (moszat- vagy színsejtek) sorban egymás felett állnak. *Ephebella.*
— A telep kocsonyanemű (nedves állapotban), nem réteges; vannak benne rostok és gonidiumok; utóbbiak egyszerűek, csoportosak v. gyöngysor módra sorakoznak egymásután. *Egyrétű zuzmók* 86.
— A telep nedves állapotban sem kocsonyás, de réteges, rostok és gonidiumok, ritkán pseudoparenchyma alkotják. Ha szervezettebb növények felbőre alatt fejlődik, csak egyrétű, s majdnem semmis az idegen telepen élősködő zuzmóknál. *Többrétű zuzmók* 2.
2. A telep bokoralakú, köröskörűl v. mind a két lapján kéregréteg vonja be, ágaik többnyire hengerdedek. *Gallyas zuzmók* 3.
— A telep egyszerű vagy hasgatott, a földhöz v. más tárgyakhoz gyökhajakkal tapadó lemez: *Harasztzuzmók* 13.
— A telep alsó lapjával egész terjedelmében oda nő pl. a sziklákra, vagy a fák kérgéhez, ritkán él a felbőr alatt v. semmis. *Kéregtelepű zuzmók* 21.

2. Gallyas zuzmók.

3. Termésök (apothecium) nyitott fészkű 4.
— Termésök zárt fészkű ... 12.
4. Altelepe többnyire pikkelyes, a termések kicsinyek, korán domborodók. *Cladoniaceae* 5.
— Altelepe nincs, a termés nagy v. jó nagy, feltünő sík apotheciummal. 6.
5. A spórák egyrekeszűek, tojásdadok. *Cladonia.*
— A spórák tojásdad-csónakidomúak vagy hoszszukás hengeresek. *Thamnolia.*
— A spórák szálkaképűek, négyrekeszűek *Stereocaulon.*
6. A telep hengerded s fonalképű. *Usneaceae* 7.
— A telep lapos mint a szalag. *Ramalineae* 9.
7. A termés lepényképű. 8.

— A termések paizsképűek, vastag aljba keskenyedők. *Bryopogon.*
8. A telep tengelye kemény, szívós, a kéreg a telepfonalak megnyujtásakor gyürüsen hasadozik. *Usnea*, szakállzuzmó.
— A telep tengelye lazán szöszös, s nem szívosabb a kéregnél. *Cornicularia.*
9. A telep mindkét lapját kéreg borítja. A spórák szintelenek. 10.
— A kéreg csak a telep alsó lapján alkot szegélyt. A spórák színezettek. *Anaptychia.*
10. A spórák két rekeszűek. A telep merev. *Ramalina.*
— A spórák egyrekeszűek. 11.
11. A telep pongyola, puha, szalagidomú. *Evernia.*
— A telep merev s karéjos lomb. *Cetraria.*
12. A termés tartalma végre mint sötét korom porlik szét. *Sphaerophorus.*
— A termés tartalma tartós. Lásd a zártfészkű egyrétű zuzmókat.

Jegyzet. Hasonló telepök van a rétegtelen vagy fonalzuzmóknak, s miniaturalakban mindazon zuzmóknak, melyeknek teleppikkelyei korallalakúak.

3. Harasztzuzmók.

13. A termés (apothecium) nyitott. 14.
— A termés zárt; egyrekeszű spórákkal *Endocarpum.*
— A termés zártfészkű; hosszúdad-hengeres, többrekeszű spórákkal. *Normandina.*
14. A termés lepényalakú, egész lapjával a telephez nött. 15.
— A termés paizsképű; telepi karimával. *Parmeliaceae.* 17.
— A termés paizsképű, végre saját excipulum-karimával és rendszerint redős discussal. *Umbilicarieae.* 20.
— A termés gödöralakú, magános; igen apró csillagalakú telepeken. *Solorinella.*
— A termés gödöralakú, nagy, társas; bőralakú, ritkán szemcsés telepen. *Solorina* p. p.
15. A termés a haraszt (lomb) alsó lapján. *Nephroma.*
— A termés a haraszt felső lapján. 16.
16. A termések a harasztkaréjok végein. A spórák négyrekeszűek. *Peltigera.*
— A termés a lomb felszinén. A spórák kétrekeszűek. *Solorina.*
17. A spórák csónakidomúak, 2—4 rekeszűek. A telep alsó lapján kopasz fehér gödröcskék v. csak kopasz helyek vannak. *Sticta* (tüdőzuzmó).
— A spórák mindkét végükön kerekítettek. 18.
18. A spórák barnák, kétrekeszűek. *Parmelia.*
— A spórák színtelenek v. kevéssé sárgásak. 19.
19. A spórák színtelenek, egyrekeszűek. *Imbricaria.*
— A spórák galétaképűek, végre néha kétrekeszűek. *Physcia.*
20. A spórák egyrekeszűek, színtelenek. *Gyrophora.*
— A spórák koczkásan sokrekeszűek, barnák. *Umbilicaria.*

4. Kéregtelepű zuzmók.

21. A termés apotheciuma nyitott. 22.
— A termés apotheciuma zárt. 69.
22. A termések vagy a telepben v. a telepen nyugszanak. 23.
— A termések sertéképűek, vagy a telep rövid tönkjén állnak vagy tönktelenek, de visszás kúp- vagy bunkó-idomúak. 62.
23. A termések kerekek, tálka- v. paizsidomúak. 24.
— A termések hosszúkásak, szálasak, vagy szabálytalan folthoz hasonlók. *Graphideae* 54.
24. A termés eredetileg majdnem teljesen zárt, s többnyire telepi s gyakran még azon belül saját excipulum karimája is van. *Lecanoreae*. 25.
— A termés eredetileg nyitott; van saját excipulumkarimája, mely néha a telep karimájából keletkezik. *Lecideae* 39.
— A termésnek nincs excipuluma. 52.
25. A telep pikkelyekből alakuló ripacs. 26.
— A telep karimája karéjos s lombalakú, közepe egyenletes kéreg. 29.
— A telep egész terjedelmében egyenletes kéreg. 31.
26. A spórák egyrekeszűek. 27.
— A spórák kétrekeszűek. 28.
27. A tömlők legfölebb 8 spórásak. A spórák tojásdadok. *Pannaria*.
— A tömlők legfölebb 8 spórásak; a telep fehéres; a spórák hosszúdadok. *Psoroma* p. p.
— A tömlők legfölebb 8 spórásak; a spórák holdalakúak. *Harpidium*.
— A tömlők sok spórásak; a spórák igen aprók. *Acarospora*.
28. A spórák csónakidomúak. *Massalongia*.
— A spórák galétaképűek, végre kétrekeszűek. *Candellaria* p. p.
— A spórák már eredetileg kétrekeszűek. *Gyalolechia* p. p.
29. A spórák egyrekeszűek. 30.
— A spórák galétaképűek v. kétrekeszűek; a telep sárga. *Amphiloma*.
— A spórák galátaképűek, színtelenek; a telep szürke. *Pyrenodesmia*.
— A spórák kétrekeszűek, barnák. *Dimelaena*.
— A spórák sokrekeszűek. *Pleopsidium*.
30. A telep közepe pikkelyripacs; a spórák bibircsósak. *Psoroma*.
— A telep közepe egyenletes ripacs; a spórák símák. *Placodium*.
31. A spórák egyrekeszűek. 32.
— A spórák galétaképűek v. kétrekeszűek. 35.
— A spórák egy sorban 4 s többrekeszűek. 36.
— A spórák koczkásan sokrekeszűek. *Urceolaria*.
32. A termés excipuluma egyszerű. 33.
— A termés excipuluma kettes. 34.
33. A spórák igen nagyok, kevéssé színesek. *Ochrolechia*.
— A spórák középszerűek, színtelenek. *Lecanora*.

34. A termés a telepben nyugszik, discusa homoru s tömlői legfölebb 8 spórásak. *Aspicilia.*
— A termés a telepben nyugszik, discusa homorú; tömlői sokspórásak. *Acarospora.*
— A termés a telepen nyugszik, discusa róna. *Zeora.*
35. A spórák galétaképűek a tömlők nyolczspórásak; a telep sárga. *Callopisma.*
— A spórák galétaképűek; a tömlők sokspórások, a telep sárga. *Candelaria.*
— A spórák galétaképűek. A tömlők nyolczspórásak; a telep szürke. *Pyrenodesmia.*
— A spórák csónakidomúak vagy hosszúdad-hengeresek, kétrekeszűek; a telep sárga. *Gyalolechia.*
— A spórák csónakidomúak, kétrekeszűek, színtelenek; a telep zöldesfehér. *Icmadophila.*
— A spórák piskóta- vagy zsemlyealakúak, kétrekeszűek, barnák. *Rinodina.*
36. A termés findzsaalakú. 37.
— A termés paizsalakú. 38.
37. Az excipulum kettős. *Phialopsis.*
— Az excip. egyszerű. A spórák kukaczképűek. *Gyalecta.*
— Az excip. egyszerű. A spórák orsóképűek. *Secoliga.*
38. A spórák hosszúdad-kerülékesek. *Lecania.*
— A spórák tűalakúak. *Haematomma.*
39. A telep pikkelyekből alakul v. legalább karimáján sugárosan karéjos v. barázdás. 40
— A telep egyenletes ripacs. 43.
— A telep semmis. A termések élősködők. 53.
40. A spórák egyrekeszűek. A telep pikkelyes. *Psora.*
— A spórák egyrekeszűek. A telep csak karimáján sugárosan redős. *Asteroplaca.*
— A spórák négyrekeszűek. A telep pikkelyes. *Toninia.*
— A spórák négyrekeszűek. A telep krétanemű, karimáján kevéssé karéjos. *Siegertia.*
— A spórák kétrekeszűek. 41.
41. A spórák hengeresek, színtelenek. *Thalloidima.*
— A spórák zsemlyeképűek, barnák. 42.
42. A termés karimáján telepi boríték van. *Diploicia* Mass.
— A termés excip.-karimája kopasz. Az altelep fekete. *Catolechia.*
43. Az excip.-karima viasznemű s a színezett kögnél halaványabb. 44.
— Az excip.-karima valamint a kög is fekete. 45.
44. A spórák egyrekeszűek; a tömlők nyolczspórásak. *Biatora.*
— A spórák egyrekeszűek; a tömlők sokspórásak. *Biatorella.*
— A spórák galétaképűek. *Blastenia.*
— A spórák hosszúdad-hengeresek, kétrekeszűek, színtelenek. *Biatorina.*
— A spórák hosszúdad-hengeresek, négyrekeszűek; a telep sárga. *Xanthocarpia.*

— A spórák hosszúdad hengeresek, egy sorban többrekeszűek. *Bilimbia.*
— A spórák tűalakuak, sokrekeszűek. *Bacidia.*
— A spórák koczkásan sokrekeszűek, barnák. *Lopadium.*
45. A termésnek külső telepi borítéka van. 46.
— A termésnek csak saját kopasz excip.-karimája van. 47.
46. A spórák négyrekeszűek, barnák. *Diplotomma.*
— A spórák négyrekeszűek, majdnem színtelenek, kukaczképűek. *Siegertia.*
— A spórák tűalakúak, színtelenek. *Schismatomma.*
47. A spórák egyrekeszűek. 48.
— A spórák kétrekeszűek, kerülékesek, színtelenek. *Catillaria.*
— A spórák kétrekeszűek, zsemlyeképűek, barnák. *Buellia.*
— A spórák négyrekeszűek, görbedezők, színtelenek. *Arthrosporium.*
— A spórák négyrekeszűek, körülékesek, halaványbarnák. *Siegertia.*
— A spórák négy- s többrekeszűek, tűalakúak. *Raphiospora.*
— A spórák négy- s többrekeszűek, csavarodottak. *Scoliciosporum.*
— A spórák koczkásan több rekeszűek, barnák. *Rhizocarpum.*
48. A tömlők legfölebb nyolczspórásak. 49.
— A tömlők sokspórásak. 50.
49. Az excipulum teljesen szilkeképű, szenült. *Lecidea.*
— Az excipulum gyűrűképü, szenült, tehát a hypothecium nem az excipulum folytatása, hanem húsos-szemcsés állapotban megmaradt része. *Lecidella.*
50. Az excipulum egyszerű; a termő discus egyenetlen. *Sporostatia.*
— Az excipulum kettős; a termő discus síma. *Sarcogyne.*
51. A tömlők legfölebb nyolczspórások. 52.
— A tömlők sokspórásak. *Strangospora.*
52. A kög színezett; a spórák egyrekeszűek, aprók, vörhenyesek. *Pyrrhospora.*
— A discus színezett; a spórák hosszúdad-hengeresek, többrekeszűek, színtelenek. *Bilimbia.*
— A discus fekete; a spórák igen nagyok, egyrekeszűek, majdnem színtelenek. *Megalospora.*
53. A spórák zsemlyeképűek, barnák, kétrekeszűek. *Abrothallus.*
— A spórák hosszúdadok, négyrekeszűek, kevéssé színezettek. *Celidium.*
54. A termésnek saját excipuluma van. 55.
— A termésnek nincs excipuluma. 57.
55. A telep kifejlett, néha a felbőr alatt él. 56.
— A termések idegen telepen vannak; a spórák négyrekeszűek. *Leciographa.*
— A termések idegen telepen; a spórák egyrekeszűek. *Placographa.*
56. A termésnek külső telepi szegélye van. *Graphis.*
— A terméskarima egyszerű; a spórák egyrekeszűek. *Placographa.*

— A terméskarima egyszerü; a spórák kétrekeszüek. *Hazslinszkya.*
— A terméskarima egyszerü; a spórák tü- v. orsóképüek, négyrekeszüek. *Lecanactis.*
— A terméskarima egyszerü, a spórák kerülékes-orsóképüek sorban álló spórafiókkal. *Zwackhia.*
— A terméskarima egyszerü; a spórák tojásdad- v. kerülékeshengeresek, kevéssé színezettek, négy- v. többrekeszüek. *Opegrapha.*
57. A termés réssel nyílik, a telepből kiemelkedik, vagy nyeletlen, magános vagy különféle alakra csoportosul. 58.
— A termés kerekded, szabálytalan, a telep felszíne fölé nem emelkedő folthoz hasonlít. 59.
58. A spórák kukacz- vagy könnyalakúak, fiókosak. *Arthonia.*
— A spórák tojásdadok v. hosszúkásak, egyrekeszüek. A termések mindig szálasak. *Xylographa.*
59. Az érett termésben vannak paraphysisek. *Bactrospora.*
— Az érett termésben nincsenek paraphysisek. 60.
60. A spórák kukaczképüek, 2—6 rekeszüek. 61.
— A spórák könnyalakúak, kétrekeszüek. *Coniangium.*
— A spórák koczkásan sokrekeszüek, barnások. *Arthothelium.*
61. A termés discusa homorú s deres. *Leprantha.*
— A termés discusa domború s érdes, kopasz. *Trachylia.*
62. A termésnek nincs saját excipuluma. A tönk igen rövid s a telep szövetéből alakul. *Baeomyceae.* 63.
— A termés kicsiny, gömbded, visszáskúp- v. körteidomú. Excipuluma és tönkje, vagy legalább tönkje saját anyagból v. szövetből alakúl. *Calycieae.* 64.
63. A termés visszásan tojásdad v. visszáskúpalakú, belül odvas. *Baeomyces.*
— A termés visszásan tojásdad, belül nem odvas. *Sphyridium.*
64. A termés igen rövidtönkü v. nyeletlen. 65.
— A termés hosszú serteképü tönkön. 66.
65. A termés visszáskúpidomú, róna discussal és zsemlyeképű barna spórákkal. *Acolium.*
— A termés fordított kúpidomú; gömbös, egyrekeszü spórákkal. *Sphinctrina.*
66. A termések visszáskúp- v. körteidomúak. 67.
— A termés gömbös, szétporlik. *Coniocybe.*
67. A termés tömlői fiókos spórákkal. 68.
— A termés egyrekeszü gömbös spórákkal. *Cyphelium.*
68. A spórák zsemlyeképüek, barnák. *Calycium.*
— A spórák orsóképüek, 2—4 rekeszüek. *Stenocybe.*
69. A telep magános v. csoportosuló pikkelyekből alakul 70.
— A telep egyenletes, néha felbőr alatt élő ripacs. 72.
70. A termések az altelepből emelkednek. *Catopyrenium.*
— A termések a telepben fejlődnek. 71.
71. A spórák egyrekeszüek tojásdadok, színtelenek. *Endopyrenium.*
— A spórák négyrekeszüek, karmintetü-alakúak, barnák. *Dacampia.*

— A spórák koczkásan sokrekeszűek. *Dermatocarpum.*
72. A termés szája homorú discussá tágul. 73.
— A termés felnyílás után is megtartja gömbalakját. 74.
73. A spórák gömbösök v. tojásdadok, egyrekeszűek, színtelenek. *Hymenelia.*
— A spórák csónakalakúak, négyrekeszűek, színtelenek. *Petractis.*
— A spórák hosszudad-csónakalakúak, egy sorban sokrekeszűek. *Thelotrema.*
74. Minden termésnek saját egyszerű v. összetett excipuluma van. *Verrucarieae.*
— A termés a telep varrancsaiban magánosan vagy társasan nyugszik, nincs kivehető excipuluma. *Pertusarieae.*
75. A termés szíke érett korban kifejlett paraphysisekkel. 76.
— A termés szikének már érett korában nincs ép paraphysise. 81.
76. Az excipulum kettős v. hármas. 77.
— Az excipulum egyszerű. 79.
77. A spórák négyrekeszűek. 78.
— A spórák koczkásan sokrekeszűek. *Sporodyction.*
78. A tömlők legfölebb nyolczspórásak. *Segestrella.*
— A tömlők sokspórásak. *Sychnogonia.*
79. A spórák koczkásan sokrekeszűek. *Weitenwebera.*
— A spórák egy sorban fiókosak. 80.
80. A spórák négyrekeszűek, barnák. Telep van. *Pyrenula.*
— A spórák négyrekeszűek, barnák. Telep nincs. *Xenosphaeria.*
— A spórák kétrekeszűek, színtelenek. *Acrocordia.*
— A spórák hosszúdad-hengeresek, sokrekeszűek. *Blastodermia.*
— A spórák orsóképüek, sokrekeszű, színtelenek. *Sagedia.*
81. A spórák egyrekeszűek, tojásdad-hosszúdadok. *Verrucaria.*
— A spórák 1—2 rekeszűek, ék-hengeresek. Élősködő. *Rhagadostoma.*
— A spórák kétrekeszűek, szálas-hengeresek. Élősködő. *Pharcidia.*
— A spórák kétrekeszűek, barnák. *Microthelia.*
— A spórák 2—4 rekeszűek, ék-kerülékesek, színtelenek. A termések többnyire kis kerekded álripacsokká zsugorodnak. *Tomasellia.*
— A spórák 2—4 rekeszűek, hosszúdadok, majdnem színtelenek. *Thelidium.*
— A spórák négyrekeszűek, színtelenek, ék- vagy kukaczképűek. *Arthopyreria.*
— A spórák tűalakúak, 2—8 rekeszűek. *Leptorhaphis.*
— A spórák koczkásan sokrekeszűek. 82.
82. A termések magánosan nyugszanak a telep varrancsaiban, csak szájacskáik emelkednek ki innen. *Stigmatomma.*
— A termések a telepen vagy a telepben vannak. 83.
83. Az excip. kettős; a külső csak telepi boriték. A termések és a spórák, vagy csak az utóbbiak nagyok. *Sphaeromphale.*
— Az excip. egyszerű, szenült. A termések és a spórák középszerűek. *Polyblastia.*

84. A spórák fonalképűek, sokrekeszűek, összetekertek. *Belonia.*
— A spórák hosszúkások v. kerülékesek. 85.
85. A spórák igen nagyok, egyrekeszűek. *Pertusaria.*
— A spórák nagyok, kétrekeszűek. *Varicellaria.*

5. Egyrétű zuzmók.

86. A termések nyitottfészkűek. 87.
— A termések zártfészkűek. 100.
87. A telep altelepen áll. 88.
— Altelep nincs. 89.
88. A spórák pálczaidomúak, 4—sokrekeszűek. *Callolechia.*
— A spórák kerülékesek, 2—4 rekeszűek. *Lecothecium.*
89. A termésnek saját fészke (excipuluma) van. 90.
— A termésnek telepi vagy legalább puha fészke van. 91.
90. A bélréteg szálas, párhuzomos sejtekből áll. *Pterigium.*
— A bélréteg kocsonyaanyagból áll, melyben különféle képen csoportosuló moszatsejtek vannak. A spórák kétrekeszűek. *Wilmsia.*
91. A telep alul molyhos. *Mallotium.*
— A telep alul nem molyhos. 92.
92. A telepben gyöngyfüzér módra sorakozó gonidiumok vannak. 95.
— A telepben nincs ily füzéres gonidium. 93.
93. A telep egylevelű, a bubból indul ki. *Thyrea.*
— A telep vánkosképű s vastag, néha elágazó pikkelyekből áll. 94.
94. A tömlők nyolczspórásak. *Pecania.*
— A tömlők sokspórásak. *Synalissa.*
95. A spórák egyrekeszűek. 96.
— A spórák koczkásan sokrekeszűek. 99.
— A spórák egy sorban sokrekeszűek, orsó-, pálcza- v. tűképűek. *Synechoblastus.*
— A spórák kétrekeszűek. *Polychidium.*
96. A telep kérge kivehető. *Psorotychia.*
— A telepen kéregréteg nincs. 97.
97. A telep nagykaréjú. A tömlők szálasak, görbedezők. *Physma.*
— A telep kicsiny, vánkosképű, keskeny lombkaréjokkal és ránczokkal. 98.
98. A termés a telepben van s majdnem teljesen zártexcipulumos. *Plectospora.*
— A termés a telepen áll s tálkaképű. *Staurolemma.*
99. A telepnek van kéregrétege. *Leptogium.*
— A telepnek nincs kéregrétege. *Collema.*
100. A spórák orsóképűek, kétrekeszűek. *Obryzum.*
— A spórák négyszögűek egyrekeszűek. *Lichina.*

II.

LEIRÓ RÉSZ.

I-ső sereg. Többrétű zuzmók.

(Lichenes heteromerici.)

A telep tömött, száraz, még nedves állapotban sem kocsonyás s a szabályosan fejlődő alakoknál három rétegből alakul, melyek közül a felső a *kéregréteg*, az alsó a *bélréteg* s a középső a *gonidium-réteg*. A telep többnyire feltünő *altelep*en fejlődik, s a termések vagy a telepből, vagy az altelepből emelkednek.

1-ső csapat. Gallyas zuzmók.

(Lichenes thamnoblasti.)

A telep felálló, bokoralakú, töcsér-, henger- vagy szalagidomú ágakkal, melyeket (egy genus kivételével) a kéregréteg köröskörűl takar.

Az *Anaptychiá*knál a kéregréteg a felső laptól szegélyalakban az ágak alsó lapjára terjed, a *Cladoniá*k altelep-pikkelyeinél nem terjed az alsó lapra, még szegélyalakban sem.

A) *Nyiltfészkű gallyas zuzmók.*

I. rend. Usneaceæ (szakállzuzmófélék).

A telepnek hengeres, elágazó, köröskörűl kéreggel takart ágai vannak, melyeknek tömöttebb s szívósabb, fonalidomú tengelyét a *bélszövet* alkotja. Serediumaik a kéregrétegben nyugszanak. Az altelep nem feltünő. Terméseik köge eredetileg róna vagy kevéssé homorú. Excipulumjaik a telepből (telepi exc.) alakulnak s nincsenek bennök gonidiumok.

1. Usnea Dill (szakállzuzmó).

A telep bokoralakú, felálló merev vagy pongyolán lecsüngő ágakkal, igen kemény és szívós bélzsinórral és törékeny kéregréteggel, mely gyűrűalakra hasadozik, ha pl. a telepágakat meg-

nyújtjuk, vagy ha a bélzsinór (*U. articulatá*nál) bujábban nő, mint a kéregréteg. A termés korongalakú, a kéregrétegből alakuló, tüskésen pillás excipulummal. A spóratalaj kéregrétegen fekszik. A spórák egyrekeszűek, színtelenek, gömbösök vagy hosszúkások.

Feltünők az *Usnea* sorediumai, melyek sok fajnál sűrün álló rövid ágacskákká fejlődnek s a telepet mindenfelé berojtozzák (*thallus fibrillosus*). Ugyanazok néhol sima bibircsók képében emelkednek ki, vagy feltörik a kérget s jellemző poros varancsok alakjában jelentkeznek.

Az Usnea fajai csak vontatva jellemezhetők, mivel *Naegeli* pontos vizsgálódásai szerint sem a telep, sem a termés nem nyújt biztos bélyegeket jó fajok különböztetésére. Azért én is minden hazai Usneaalakot egy faj alá foglalok és alfajokra osztok.

U. barbata Fr. Szakállzuzmó. Termései eredetileg mindig oldaltállók s csak néhány alaknál látszólagosan tetőzők. Az ág oldalán bibircsók képében jelentkeznek, mely a bibircsó további fejlődése folytán, a termés helyén térdalakra hátra görbül. A bibircsó csúcsán fejlődik az üstök soredium-ágakból, melyek végre a kinyilt termés karimáját vastag pillák alakjában diszítik.

Flóránkat következő alfajok tüntetik ki.

a) *U. longissima Ach.* Telepe lecsüngő hajlékony, sárgás-fehér, igen hosszú, majdnem egyszerű, egész hosszában, vízirányosan elálló egyenlő hosszúságú soredium-ágakkal. Néhol méternyi hosszú borzas fonalak alakjában csüng, 10—50 $^{m}/_{m}$ hosszú soredium-ágakkal, de mindenütt meddő. Ritka termését *Nylander* írja le Syn. lich. p. 270. és Fries Tódor Lich. Scand. p. 15. Az *U. gracillima Krmph.* is ide tartozik.

Nő árnyékos fenyvesekben a Kis- és Nagy-Tátrákon, a Beskideken, a mármarosi, erdélyi és bánsági havasok alján. Szedték kívülem Kitaibel, Kalchbrenner, Markus, B. Stein, Bothár, Lojka, Borbás, Kladni, Fuss s mások.

b) *U. dasypoga Ach.* Telepe lecsüngő, elágazó, folytonos kérgű, sűrün rojtos, gyakran termő nagy termésekkel. *Lichen barbatus L.*

Ez a szakállzuzmó legközönségesebb alakja, mely a rónaságtól az alhavasi tájig terjed a. f. e. t. Termő állapotban igen hasonlít az *U. floridá*hoz.

c) *U. plicata L.* Telepe lecsüngő, folytonos kérgű, elágazó, sima, nem rojtos vagy csak ziláltan álló ágakkal. (*Lichen plicatus L., Parmelia plicata* Spreng. Endl. fl. Pos. 35.)

A sűrű fenyvesek sajátja. Hasonlít *Bryopogon jubatum* sárgásszürke alakjához, de vastagabb ágú.

d) *U. articulata L.* Telepe lecsüngő, elágazó, gyűrűsen hasadozó kéreggel, a miért is gyöngysoralakú. Nem rojtos vagy csak ziláltan álló ágú. (*Lichen articulatus L., Parmelia articulata Spreng.* Endl. fl. Pos. n. 36.)

Igen szórványosan nő a haza éjszaki fenyveseiben, p. Mármarosban a Pop-Ivánon. Inkább csak az előbbi alfaj történetes alakja.

e) *U. ceratina Ach.* Telepe felálló merev, terepélyesen el-

ágazó, nem rostos, síma vagy a poros bibircsók miatt érdes, egyenletesen vékonyuló hegyes ágakkal.

Nő sziklán a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, homokkövön P.-Peklén m. Sárosban, fatuskón a Cserhóhegy alján, a Karancshegyen Nógrádon (Borbás) és palánkon Cserna m. Slavoniában.

f) *U. cornuta Kbr.*, az előbbi alfajtól csak rövidebb, vastagabb s gyakran görbe végű ágai által tér el, a miért azt *Nylander* i. h. 269. l., az előbbi alakkal egyesítendőnek tartja, mint az *U. ceratina* törpe alakját.

Nő veres homokkövön P.-Peklén m. Sárosban, de kisebb alakban, mint az abessiniai havasokon.

g) *U. hirta (L.)*. Telepe apró, bokoralakú, felálló, hajlékony, rojtos, többnyire síma. Termései kicsinyek s ritkán fejlődők. *Lichen hirtus L.*

Igen szórványosan nő régi faépítményeken s vén fák alsó ágain a rónaságban (Gubacs Budapest m.) s dombos vidékeken. Mint fejlődésében elmaradt alak a következő alfajhoz állítható.

h) *U. florida (L.)*. Telepe bokoralakú, felálló, hajlékony terepélyes, rojtos ágakkal s látszólagosan tetőző, feltünőleg nagy termésekkel. (*Lichen floridus* L., *Wahl.* Fl. Carp. n. 1287, *Endl.* Fl. Poson n. 34.)

Nő lombos és tűlevelű fákon s palánkokon a rónaságban s az alsó erdőtájban a M.-Tátra aljától a Száváig, Orsováig (Borbás).

2. Bryopogon Link.

Telepe bokorképű s vagy merev és felálló, vagy pongyolán elterülő, vagy lecsüngő, hengeres elágazó ágakkal, folytonos síma kéreggel és igen likacsos, sőt hézagos, gonidiumos, puha, a kéreggel erősen összefüggő béllel. Termései eredetileg oldaltállók. Excipuluma telepi s a teleppel egyenlő színű, eredetileg homorú, végre róna köggel. Spórái egyrekeszűek, színtelenek, végre barnák. Spermogoniumai a telep csomóiban nyugszanak. szálkaidomú egyenes spermatiumai vannak az egyszerű rostok végein.

1. *B. bicolor (Ehrh.)*. Telepe mereven felálló, bokorképű, hengeres, fonalképű, fényes; igen ágas; fekete-barna ágakkal. Az ágak végei ívesen görbülők, halaványbarnák. Termése apró, feketés. 1—1,5 m/m átmérővel. Spórái kerülékesek vagy hossszúdadok, 0,007—0,008 hosszúak és vagy 0,005 vastagok (*Nyl.*). Nálunk meddő. (*Lichen bicolor Ehrh.*, *Alectoria* — *Nyl.*, *Usnea* — Hoffm., *Cornicularia* — Ach. *Evernia* — Fr.)

Nő sziklán s földön a Nagy- és Kis-Tátrákon, a Branyiszkó magasabb hegyein, a borsai Pietroszon, sőt szedtem palánkon is Cserna m. Szlavoniában. A Pop-Ivánon szedte Kitaibel, a Retyezáton Lojka, az árpási havasokon Heufler.

2. *B. jubatum Kbr. p. p.* Telepe heverő vagy lecsüngő; fonalképű elágazó ágakkal és kis barna róna vagy domború kögű termékekkel. Spórái nyolczával fekszenek egy-egy tömlőben, mint az

előbbi fajnál. Spórái is oly alakúak s akkorák is. (*Alectoria jubata Ach.*, *Usnea jubata Hoffm.*, *Cornicularia — Br. et Rostr.*, Evernia — Fr.)

Változik színe, merevsége és elágazása tekintetében. Alfajai:

a) *prolixum Th. Fr.* Telepe lecsüggő, kemény, barna, fehérlő vagy szürke sorediumokkal. (*Lichen jubatus* L.)

Közönséges alak a Tátrákon, a sárosi, mármarosi, erdélyi és bánsági hegyeken. A Mátrában (Ágasvár) és a Herkulesfürdőnél szedte Borbás, Pozsony környékén Endlicher, Erdélyből említi Lojka is.

b) *implexum Th. Fr.* Telepe lecsüggő, s mint az előbbi alfajnál, igen ágas, halványsárga, sárgásbarna vagy szürke. (*Usnea implexa* Hoffm.)

Nő bőven a Nagy- és Kis-Tátrákon, a mármarosi, erdélyi és bánsági havasok fenyveseiben.

c) *chalybeiforme Th. Fr.* Telepe heverő, barna vagy feketebarna, gyéren, de terjedten elágazó; az ágak vége néha halaványabb. (*Lichen chalybeiformis L.*)

Bőven nő sziklákon, ritkán fatuskón vagy palánkokon s szedtem a havasi tájtól a rónaságig, a Tátrától a Száváig (Cserna m. palánkon). Kívülem szedtek Kitaibel, Wahlenberg, Kalchbrenner, Lojka, Markus, Bothár Heufler, Baumgarten s mások kirándulásaik területein.

Ambár ezek az alfajok annyira közelednek egymáshoz s a Bryopogon bicolorhoz, hogy köztük szabatos határt huzni alig lehet, mégis elütnek egymástól chemicai szerkezetük által, a mennyiben különféle ízűek s egyenlő vegyészi kezelés mellett különféle festéket szolgáltatnak. Ezen sajátságot is akarták a lichenologok felhasználni a fajok megkülönböztetésére, de nem találtak fel állandó összefüggést a vegyészeti sajátságok és a termények alakjai közt.

3. *B. ochroleucum Ehr.* Telepe hengeres, helyenként kevéssé összenyomott, fényes, sárgásfehér, az ágak vége néha feketebarna. Termései sárgásfehérek, visszás kúpidomúak, róna halványbarna discussal, s telepi, gyakran öblös karimával. Spórái hosszúdadkerülékesek, egyrekeszűek, színtelenek, végre barnák. (*Alectoria ochroleuca* Nyl., *Evernia* Fr.)

Főbb alakjai:

a) *rigidum* (Vill.). (*Lichen rigidus* Vill.) Telepe felálló, bokoralakú, terepélyesen elágazó, néha fekete ágvégekkel. Ide tartozik a *B. ochroleucum β. nigricans* Kbr. Lich. sel. 241, mely alak a Tátrákon is gyakori, de az *Alectoria nigricans-t* Nyl. Lich. Scand t. 23.= *Alectoria Thulensis Th. Fr.* még honi területről nem láttam. *Alectoria Thulensis* Stein az árvamegyei Babiagoráról csak. *B. o. β. nigricans Kbr.*

Terem a felső erdő tájától a havasok csúcsáig sziklákon s földön; néhol terjedelmes gyepeket alkot, különösen a Nagy- és Kis-Tátrákon, a Branyiszkón, a sárosmegyei Prehiba hegységén, a mármarosi erdélyi és bánsági havasokon.

b) *sarmentosum* (Nyl.). Telepe lecsüngő vagy pongyolán heverő, puha, gyéren elágazó, végig sárgásfehér, az ágak alján összenyomott, néha gödrös felszinü.

Nő élő és holt fákon a Magas-Tátrán, az árvai Babiagurán *(Stein)*, a Cserhó hegyén Sárosban, a bánsági és erdélyi havasokon (Lojka).

4. *B. aculeatum (Ehrh.)*. Telepe felálló, porczogós, merev, barna, szabálytalanul elágazó, az ágak aljánál kevéssé összenyomott, hézagos szöszös béllel vagy végre csöves. Termései ferdén tetőzők, barnák, szemszőrösen tövises karimával. Spórái igen aprók, tojásdadok, színtelenek s 4—8-val egy sorban egy-egy tömlőben :

a) *stupeum Fw.* Ágai igen vékonyak, terpedten elállók, gyakran összeszövődők, majdnem teljesen hengeresek, szöszképű béllel. *(B. stuposum* Hzs. Adat. Magyarh. z. p. 45., *Parmelia spadicea* Wallr.)

Nő a Magas-Tátrán a havasi tájakban mohok s más zuzmók gyepeiben, de egymagában is alkot daróczképű borítékot nedves sziklákon. Szedtem még a Branyiszkón s a borsai Pietroszon is.

b) *coelocaulon Fw.* Ágai vastagabbak mint az előbbi alaknál, csövesek, összenyomottak és töviskések.

Nő a Magas-Tátrán a Vaskapú környékén és Késmárk m. a homokkőhegyeken. Az árpási havasokról említi Heufler.

5. *B. divergens (Ach.)*. Telepe felálló, fényes, gesztenyeszínű, két-kétágú; hengerded-szegletes, egyenes, erősen elálló ágacskákkal, felszinén apró fehéres pontokkal. Termései oldaltállók, gesztenyeszínűek és telepi, szabálytalanúl csipkés élű karimájok van. *(Cornicularia divergens Ach.)*.

A hrabkói Csarnagurának van saját *Bryopogona*, mely azonban, mivel eddig csak meddő állapotban ismeretes, az új fajok sorába fel nem vehető. Legközelebb áll a fölebb leírt fajhoz, mely Ázsia sajátja s még Scandinaviában is meddő. (L. Lich. Scand. p. 23.) Honi alakunk a svédországinál kissé halaványabb s az ágak valamivel kisebb szög alatt terjednek szét, s a tetőző ágak mindig egyenesek. Addig is, míg terméseit gyűjthetjük, *Acharius Cornicularia divergens*éhez állíthatjuk alfaj gyanánt *Bryopogon divergens* (Ach.) β) *rigidum* név alatt.

3. Cornicularia Link.

A telep bokoralakú, merev, felálló, hengeres, elágazó ágakkal, folytonos, síma kéreggel s igen hézagos szöszképű béllel. Termései szabályosan tetőn állók, paizsképűek, kerekek, telepi, többnyire tüskés karimájok van. A termőkög vékony, egyszerű spóratalajon fekszik, s ez meg a bélrétegen. A spórák 4—8-ával vannak egy-egy tömlőben, aprók, egyrekeszűek s majdnem színtelenek.

1. *C. tristis (Web.)*. Telepe felálló, egytövű, bokor- vagy vánkosképű, porczogós, barnafekete, két-kétágú; kevéssé összenyo-

mott sátorozó ágakkal. Termése bőven fejlődik, fekete, kerekded, kevéssé domboroló köggel, ép tüskéspillás élű karimával. *(Lichen tristis Web., L. normaericus Gunn., Cornicularia tristis Ach.)*
Könnyen felismerhető közönséges havasi, sziklai zuzmó a Tátrákon, a Branyiszkó magaslatain, a mármarosi, erdélyi és bánsági havasokon.

2. *C. ryssalea (Ach.).* Telepe bokrosodó, hengerded, kevéssé lapult, terpedten két-kétágú gallyacskákból áll, barna vagy zöldesbarna, vakfényű vagy síma s kevéssé fényes, köröskörül egyenletes színű kéreggel. Termése ismeretlen. Spermogoniumai a telepben nyugszanak; excipulumjok színtelen, de a szájacskája fekete. Spermatiuma szálkaképű, 0,006—0,007 $^m\!/_m$ hosszú.

Hasonlit a *Parmelia olivaceahoz*, de hengerded gallyai miatt, melyeken felső és alsó lapot megkülönböztetni nem lehet, nagyon is közeledik a *Corniculariá*hoz. Kéteshelyű faj marad, míg termései ismeretlenek. *(Dufonrea ryssalea Ach.* Lich. univ. p. 525. *Parmelia ryssalea Nyl.* Syn. p. 397.)

A gubacsi pusztán Budapest környékén találta Pokorny. Lásd Math. és termt. Közlemények III. köt. 13. l.

Ez a faj az éjszakkeleti Oroszország saját növényei közé tartozik, melyek közül néhány más ritka faj is, milyenek például a *Cornicularia divergens. Secotium szabolcsiense. Battarea Stevenii*, hazánk keleti részeiben szórványosan jelentkezik.

II. rend. Cladoniaceæ (rén-zuzmófélék).

A telep vagy tisztán bokoridomú s hengeres, vagy trombitaképű, többnyire csöves törzsek és ágak alkotják, vagy két feltünőleg különböző alkatrésze van, ú. m. harasztképű, fedelékesen az alapon csoportosuló pikkelyek és felálló hengeres vagy trombitaképű törzsek és ágak. A pikkelyek- néha csak szemcsékből álló teleprészt nevezi *Körber altelep*nek, ámbár az csak a telep alsó része; a hengeres vagy trombitaalakú törzsek és ágak *podetiumoknak* is neveztetnek. A termésnek saját excipuluma és gonidiumai vannak.

Ide tartoznak a *Cladonia Stereocaulon* és *Pilophorus* nemek, melyek közül csak a két első terem flóránkban. A mit eddig *Pilophorus* név alatt hazánkból láttam, az mind Cladonia volt.

1. Stereocaulon Schreb.

A telep bokoridomú, törékeny s hengeres törzsek- s ágakból alakul, melyek felszinükön gömbded, ritkán pikkely vagy korallalakú bibircsókkal (phyllocladium) s azok mellett néha még szöszképű mezzel borítvák. Az altelep szemcsés, de korán eltünedező réteg. Az ágak főleg rostokból alakulnak, a felszinükből emelkedő bibircsók a bélrétegből és gonidiumos kéregrétegből, mely utóbbi

itt is, mint minden zuzmónál, néha lisztképű sorediumréteggé bomlik szét. A termés barna, tömött. A spórák sajka — tűalakuak, 2 — sokrekeszűek.

Kövön és földön lakó kékes- vagy sárgásszürke zuzmók. Lásd De Stereocaulis et Pilophoris commentatio, sc. *Theodorus Magnus Fries*, Upsaliae.

1. *St. tomentosum Fr.* Törzsei magánosak vagy bokrosak, hengeresek, sűrűn elágazók, felszinükön sűrű, kékesszürke, pókhállóképű szöszszel és sűrűnálló, többnyire gömbded, szürke bibircsókkal. A termés oldalt- s tetőn álló is, végre fekete és gömbös, tányérja előbb róna, a karimája meg barna.. A tömlők keskenyek, fordított kúpidomúak. A spórák tűalakúak s sokrekeszűek.

a) *campestre Kbr.* Tekintélyes gyepeket alkot, igen sok, tetőn és oldaltálló termése van, bibircsói gömbölydedek, sűrűnállók.

Igen elterjedt alak az alsó erdőtájtól (Eperjes környékén) a havasi tájig (a tátrai Stirnbergig), a haza éjszaki határhegyeitől az Al-Dunáig.

b) *alpestre Fw.* Gyepjei alacsonyabbak, bibircsói a törzsek alján pikkelyidomúak, termése bőven fejlődik, tetőn- és oldaltálló.

Nő a Magas-Tátrán, a lomniczi csúcs alján, hol egykor oly példányt szedtem, mely aranysodronyt tart ágai közt. Lojka Javorina vidékén szedte.

c) *alpinum (Laur.).* Termetében megegyez a tőalakkal, de termése kevés s majdnem mind tetőn álló. Bibircsói mind gömbösök. *(St. alpinum* Laur., *St. botryosum Ach.)*

Nő szórványosan a M.-Tátrán s az erdélyi havasokon.

2. *St. corallinum Laur.* Törzsei igen ágasak, kevéssé összenyomottak, gyepekbe összeszorulnak, aljukon simák, különben korallképű pikkelyekkel borítvák. Altelep nincs. Termése tetőn és oldaltálló, végre gömbös s fekete. Tömlői hengerded — fordított kúpidomúak. Spórái olyanok, mint az előbbi fajé.

Erdélyben szedték állítólag *Baumgarten* és *Barth*, az utóbbi Kis-Disznód (Michelsberg) m.

3. *St. paschale (L.).* Telepe bokoralakú, törzsvégein igen sűrűn elágazó, gyenge szösz-mezét korán elveszti. Bibircsói a törzs alján pikkelyidomúak és csipkésélűek, ritkásan állók, az ágokon gömbölydedek, csoportosulók, szemcsések vagy lisztesek. Termései tetőn állók, barna, sík tányérlappal. Tömlői keskenyek 4—6 tűalakú spórával.

Igen hasonló *S. alpinumhoz*, melytől főleg korán eltünedező molyha által tér el.

Nő a Tátrákon a felső erdőtájtól a havasi tájig legbővebben β. *thyrsoideum Schaer.* alakjában, melynél a törzsek alsó része ágatlan és bibircstelen, a felső bokrétaalakú (thyrsiformis). Erdélyben szedték Lerchenfeld, Siegerus és Baumgarten.

4. *St. denudatum Flk.* Kevéssé összefüggő gyepeket alkot. Altelepe ki nem vehető (a növény kifejlett alakjánál). Teleptörzsei árképűek, közepükön kevés és rövid ágakkal. Kopasz mint az

előbbi faj s bibircsói is olyanfélék. Termése apró, oldaltálló, barna róna discussal s tűalakú spórákkal.

Nő gránitalajon az alhavasi és havasi tájban a M.-Tátrán, pl. a Steinbach és Hosszútó környékén. Rohács havasról hozta *Jermy* tanár. Az árvai Babiagoráról említi *Stein*. Az előbbi faj eltörpült alakjának tekinthető.

5. *St. incrustatum Flk.* Telepe bokoralakú, sűrűn s szabálytalanul elágazó, kopasz vagy pókhállósan szöszös, különben síma. Bibircsói gömbösök, lisztesek, néha csoportosulók, símák s fényesek. A termő törzsek a meddő ágak gyepjeiből emelkednek, többnyire egyszerűek és végükön nagy s többnyire összefolyó barna terméseket fejlesztenek. Spórái tűalakúak, sokrekeszűek. *(St. tomentosum v. incrustatum Nyl.)*

*Cladoniá*kra emlékeztető faj. Szedtem zsombékos helyen Szomolnok környékén. Lojka Göllnitzbánya és Kolenocz vidékéből említi, Jermy a Gyömbér havasról.

6. *St. condensatum (Hoffm.)* Altelepe gömbded szemcsékből alakúl s tartósabb a többi fajénál. Telepe igen apró, 2—4 vonalnyira emelkedő, gyengén elágazó. Szösz-meze igen gyenge s piros ló. Bibircsói gömbölydedek s símák. Termése tetőn álló, lencsealakú, barna. Tömlői keskenyek, 4—6 tűalakú spórával. *(St. condyloideum* Ach., *St. paschale β. pileatum* Wahl.)

Rövid podetiumai miatt hasonlít sok földi *Lecideá*hoz. Erikás földön szedtem Szomolnok környékén.

7. *St. cereolinum Ach.* Aprótelepű mint az előbbi faj. Bibircsói símák, kis ágakká csoportosúlnak. Termése tetőn álló, néha összefolyó vagy fürtökké összeszoruló, eredetileg lapos; kivehető világosabb színű karimával, végre domborodó köggel. Tömlőiben 4—6 rövid, orsóképű, négyrekeszű színtelen spóra nyugszik.

Nő földön Göllnitz m., Szlovenka környékén (Kalchbrenner). Igen jellemzetes faj.

8. *St. nanum (Ach.).* Törzsei sárgásfehérek, gyengédek, sátorozólag elágazók. Pikkelyei zöldbe játszók, szöszösporosak. Altelepje összefüggő szöszösporos ripacs. Termése apró, oldaltálló, domború discussal. Spórái ismeretlenek. *(Lichen nanus Ach., L. quisquilaris Leers.)*

Szedtem sziklák repedéseiben Stosz m,; Lojka említi a gurényi völgyből, a Retyezát környékéből és Szepes-Olaszi környékén fekvő Hebrich nevű hegyről.

2. Cladonia L. (rén-zuzmó).

A telep felálló, hengerded vagy trombitaalakú. Termő részei csövesek. A termés rekeszes, karimája korai eltünedése után gömbölyded, színezett. A tömlők 8-spórásak, fordított kúpidomúak, erősen összetapadó paraphysek közt. A spórák aprók 0,008—0,015 hosszúak és 0,003—0,004 $^{m}/_{m}$ vastagok, tojásdadkerülékesek, egyrekeszűek, színtelenek. A spermogoniumok vagy az ágak vé-

gein állnak, vagy az altelep pikkelyein. A spermatium szálas hengerded, többnyire ívesen görbült.

Az altelep vagy igen csekély s korán eltünik, vagy kemény szemcsékből áll, melyek folytonos ripacsot alkotnak, vagy pikkely- avagy levélalakú, fedelékesen csoportosuló harasztta alakul, melyből a termés támaszszervei többnyire egyenes trombitaalakban emelkednek fel. Az altelep fejlettségétől függő termet alapján a Cladoniák három csoportra szakadnak.

I. *Eucladoniák.* Az altelep a kifejlett növénynél nem látható. A telep hengeres, többnyire elágazó, hegyes, sohasem trombitaalakú végekkel. A kéregréteg ép és síma.

II, *Pycnotheliák.* Az altelep szemcsés ripacs. A termő telep igen rövid, síma, egyszerű vagy igen rövidágú podeliumokból áll.

III. *Calycariák.* Az altelep levélalakú pikkelyekből áll, melyek vagy fedelékesen csoportosulnak a kövön, földön, fán stb., vagy pedig szórványosan állnak a podetiumokon.

A. Calycariæ Wllr.

a) *Zárt Calycariák.* A trombiták vagy kelyhek nyílása keresztbőrrel zárt. A trombitaalakú podetiumok mellett hegyes hengerdedek is vannak.

α) *Pej termésekkel.*

1. *C. endiviaefolia Dicks.* Altelepe nagy, bőrnemű, öblösen szárnyashasábú, fedelékesen csoportosuló pikkelyekből áll, melyek felső lapja száraz állapotban halavány-sárgaszöld, alsó lapja fehér vakfényű, rosttalan. Poditiumai tölcséralakúak, rongyosélűek, sohasem ijasfiasak, de ritkán fejlődnek. Altelepéről könnyen felismerhető faj. Nő a homokos síkságon, különösen bőven Budapest környékén *(Borbás)*, Dalmácziában Gravosa m. *(Weiss)*. Bőven a fiumei kertekben. Borostyánkő m. (Borbás).

2. *C. alcicornis (Lightf.).* Altelepe, mint az előbbinél nagylevelű, de pikkelyei többnyire tenyeresen hasadtak, s élükön gyakran feketén pillásak, felül zöldek, alul fehérek, mint a hó. Podetiumai rövidek, szürkezöldek, keskenytölcsér idomúak csipkés karimával s gyakran ijasfiasok. A kisebb levelű = *Patellaria neglecta Wllr. (C. foliacea Schaer* p. p.)

Nő terméketlen agyagföldön az alsó- és felső erdőtájban: Eperjes környékén a trachyt hegyek kopárjain, Turicska m. (Márkus), a Kamara-erdőben Budapest m. *(Borbás)*, Dalmácziában Calamosa m. (Weiss), Segesvár m. (Baumgarten), a Tátra alján (Lojka). Ide tartozik a *C. macrophylloides Nyl.* is, melyet *Lojka* a **Tátra** aljáról **14.** sz. a. közölt.

3. *Cl. turgida Ehrb.* Altelepe nagylevelű s hasogatott szürkezöld, alul hófehér, felfelé görbülő karimákból áll. Podetiumai

felfuvódott dagadtak, keskeny tölcséralakúak, ijasfiasok, sátorzó ágakkal s csillagosan álló ágvégekkel, a miért a termő poditiumok bogernyőalakúak.

Nő terméketlen agyagos kopár földön, a M.-Tátrán p. Tátra-Füreden s a Fejér-tó környékén; a liptói Királyhegyről hozta *Lojka.*

β) *Barna termésűek.*

4. *Cl. pyxidata L.* Altelepe sűrűn fedelékes (különösen mohgyepeken). Pikkelyei középszerű nagyságúak, szürkezöldek, alul fehérek, mint a hó, felgörbülő karimákkal. Podetiumai aljuktól kezdve visszásan kúpidomúak, bibircsós, szemcsés, ritkán korpás vagy pikkelyes felszinnel.

Nem igen változó alak. Főbb eltérések: ha a podetiumok nem fejlődnek, mely esetben *Psoromá*-hoz hasonlít, ha a podetiumok igen aprók s a termések látszólagosan az altelepen ülnek, ha a tölcsérek közepükből ijasfiasok, s ha a tölcsérek eltörpülnek, pikkelyesek, és ha a termések összenőnek. (*Cl. symphicarpea* Ehr.)

A legelterjedtebb Cladonia a rónaságtól (Szarvas) a havasi tájig. Rövid aljuktól fogva táguló podetiumairól könnyen felismerhető, s a podetium ezen alakjáról leginkább a *Cl. fimbriata* tölcséres alakjaitól különböztethető meg.

5. *Cl. gracilis L.* Altelepe pikkelyes, korán eltünedezik, de pikkelyek legalább a podetiumok alján vannak, felül szürkészöldek, alul fehérek. A podetiumok símakérgűek, foltosak, barnazöldek, aljukon sötétbarnák vagy feketék, hengerdedek, hegyes avagy duzzadt végekkel, vagy rögtön a kehelybe kifutók, többnyire egyszerűek, ritkán elágazók.

Igen elterjedt, csinos, de alakjában változó faj. Főbb alakjai:

a) *chordalis Flk.* Podetiumai vékonyak, egyszerűek vagy elágazók, majdnem pikkelytelenek.

Egymagában ritkán nő, de többnyire más alakok gyepjeiben. Igen közönséges alak a Tátrákon, a Branyiszkón s az erdélyi havasokon. Ritkább a bokrosan elágazó a Tátrán s a borsai Pietroszon.

b) *aspera Flk.* Podetiumai egyszerűek, ritkán elágazók, hegyes vagy ormányvégűek, egész terjedelmükben gyéren pikkelyesek. A M.-Tátrán, a Branyiszkón, Rozsnyó és Eperjes környékén, a szinnai sziklákon s m.

c) *hybrida Ach.* Podetiumai egyszerűek, 3—6 cm. magasak, csúcsukon rögtön csészealakra szélesednek ki. Ide tartoznak:

aa) *valida Flk.* Podetiumai erősek, felfelé vastagodók s szabálytalan kehelybe kifutók. Szedtem a sóvári hegyeken a következő alak társaságában:

bb) *floripara Flk.* Podetiumai vékonyak, felfelé vastagodók, szabályos csipkésélű kehelybe kifutók, néha a kehely közepéből ijasfiasok. A Tátrán, Branyiszkón, a sóvári hegyeken.

cc) *dilacerata Flk.* Podetiumai egyenesek, merevek, mint az

elébbi alaknál, de a kehely hasadozott és ijasfias. A *hybrida* alfaj a legterjedtebb alak. Trencséntől Mármarosig s innen a hunyadmegyei havasokig. Legcsinosabbak az ismételve ijasfias alakok.

dd) *phyllocephala* hasonló az *aa)* alakhoz, de kelyhét pikkelyek borítják. A sóvári hegyek sziklaromjai közt.

d) *macroceras Flk.* Podetiumai igen hosszúak, kevéssé felfuvódottak, barnavégűek. Ez is változatos:

aa) *ceratostelis Wllr.* ha hegyesvégű podetiumai meddők. Található minden nagyobb *Cl. macroceras* gyepben.

bb) *proboscidea Fw.* ha podetiumai csonka, dagadt végűek, fejletlen kehelylyel. Ez, valamint az *aa)* és *cc)* alak is majd pikkelyes, majd pikkelytelen.

cc) *tubaeformis Wllr.*, ha podetiumai végükön rögtön csészealakra tágulnak. Ez a három alak ugyanazon altelepből fejlődik vegyesen; havasi alak. A M.-Tátrán igen elterjedt alfaj, de nő a Kis-Tátrák magasabb hegyein, az árvai Babiagurán *(Stein)*, a mármarosi és erdélyi nagy havasokon is.

6. *Cl. cervicornis Ach.* Altelepe majd *Cl. alcicornis*éhoz hasonlít, majd az előbbi fajéhoz; podetiumai pedig az előbbi faj azon alakjaiéhoz, a melyek rövid vékony nyélen rögtön csészealakká tágulnak. A csészealakok szabályosak, csipkéselűek, közepükből ismételve ijasfiasok. Az egész növény zöldesbarna s síma felszinű.

α) *megaphyllina Fw.* Altelepe nagylevelű porczogós, szárnyasan vagy tenyeresen hasadt s karélyos csipkésélű. Csészéi nem soroltak.

β) *verticillata Hoff. (Cl. verticillata Flk. e.)* Altelepe kislevelű s pedetiumai egymásból emelkedők s mindannyian trombitaalakúak.

Az első terem a mengusfalvi völgyben, a Csertó- és Strázshegyeken, a csinos β) alak N.-Podhrágy (Holuby) és Eperjes környékén. Erdélyben szedte Baumgarten.

Az első a *Cl. alcicornis*hoz, utóbbi a *Cl. gracilis*hoz csatolható.

7. *Cl. degenerans Flk.* Altelepe aprólevelű s pikkelyei bevagdalt csipkésélűek, szürkezöldek, alul fehérek. Podetiumai símák, foltosak, mint a két előbbi fajnál, fehérszürkék, néha zöldesbarnába játszók, véknyak, merevek és rögtön szabálytalan csészealakká szélesednek ki.

Hasonlít a *Cl. gracilishoz.* Főbb alakjai:

a) *trachyna Ach.* Podetiumai szennyesfehérek, kelyhei hasgatattak, fodrosak, ijasfiasok. Termése apró. Nő N.-Podhragy m. (Holuby), Somorján (Rézsely), Eperjes környékén és a Branyiszkón; Erdélyben szedte Baumgarten (?)

b) *phyllophora Ehrh.* Hasonló az előbbihez, de a podetiumai egész terjedelmükben pikkelyesek s meddők N.-Podhragy (Holuby) és Rozsnyó környékén, a Retyezát alján szedte Lojka.

c) *polypaea Ach.* Podetiumai vékonyak, a szakadozott kelyhekből ismételve ijasfiasak. Nő sziklaromokon a singléri völgyben.

8. *Cl. cariosa (Ach.).* Altelepje fedelékes, csipkés, hasogatott, zöldesszürke, alul fehér pikkelyekből áll. Podetiuma egyszerű, ritkán egyszer-kétszer elágazó, vastag, felfelé szélesedik, újjasan egyenlő magas ágacskákra oszlik, síma, de durván göröngyös felülettel, végre szabálytalanul hasadozik, rácsképű. A podetiumok 1—4 %m magasak, s a termés magános vagy összefolyó.

Nő leginkább az alsó erdőtájban agyagos kopár helyeken. Bőven Sárosban a trachyt hegyek alján, Szepesben Sz.-Olaszi m. (Klch.), Pozsony környékén (Bothár), a váczi Nagyszálon (Borbás) Ungvár m., a Retyezát alján (Lojka).

9. *Cl. pityrea Flk.* Apró, podetiumaival vagy két %m magas, szürke. Altelepe aprólevelű, ritkán tünedezik el. Podetiumai többnyire egyszerűek, csonkák vagy trombitaalakuak, gyakran hézagosak. A podetiumok s az altelep egész felszínén sűrün szemcsés, gömbölyded, kemény, síma, lazán odatapadó szemcsék vannak.

A szemcséktől tiszta podetiumok sárgafehérek. Nő fatuskókon Eperjesen s Slavoniában Subanya mellett, Szepes-Olaszi m. sz. Kalchbrenner.

10. *Cl. decorticata Th. Fr.* Altelepe zöldesszürke pikkelyekből alakul, melyek nagysága változó. A podetiumok egyszerűk, legfölebb csúcsukon oszlanak néhány egyenlő magasságú ágra, egész terjedelmükben csipkés élü pikkelyekkel, melyekké a podetiumok eredeti göröngy- vagy szemcsealakú varancsai fejlődnek. A podetiumok végre hézagosak, mint *Cl. cariosa*nál. A termések többnyire összefolyók.

Nő kopár földön Eperjes környékén. Erdélyben Heufler szedte az árpási völgyben.

Jegyz *Baeomyces cariosus Wahl.* fl. Carpat. 1307. sajátsága a «stipites granulosos» ; nő fákon, a miért inkább az előbbi fajhoz, mint ide állitandó.

11. *Cl. fimbriata L.* Altelepe aprólevelű s pikkelyei szürkezöldek, bevagdalt csipkés élűek. A podetiumok különböző alakúak, de felső részükön mindig fehérrel porosak s ha trombitaalakúak, keskeny nyélből rögtön kiszélesedők. Igen elterjedt s szerfelett változó faj. Főbb alakjai:

a) *ceratostelis Wllr.* Podetiumai hengeresek, hegyesvégűek. Többnyire meddő.

aa) *cornuta Flk.* Podetiumai egyszerűek, árképűek, néha felfuvódottak s elgörbülők rendesen kopaszok, aljukon ritkán pikkelyesek. Szedtem Arad, Szörény, Bihar, Sáros és Szepes megyékben, Trencsénben Holuby, a budapesti Jánoshegyen és Eger m. Borbás.

bb) *dendroides Flk.* Podetiumai vékonyak, hosszúak, szabálytalanul elágazók. Nő kopár erdőkben Eperjes környékén.

cc) *fastigiata Flk.* Podetiumai vékonyak, csúcsukon örvösen sátorozó ágakra oszlók. Kopár földön a trachyt hegyek tövében Eperjes környékén.

b) *proboscidea Wllr.* Podetiumai egyszerűek vagy felső végükön elágazók, dagadtvégűek.

aa) *Fibula Flk.* Podetiumai egyszerűek. Erdőtalajon Eperjes környékén.

bb) *cladocarpia Flk.* Podetiumai felső végükön elágazók. Nő az első társaságában Eperjes m.

c) *tubaeformis Flk.* Podetiumai egyszerűek, rögtön trombita-alakúak, fehérrel porosak. Erdélyb. sz. Baumgarten, Barth és Fuss.

aa) *macra Flk.* Trombitái aprók, keskenyek többnyire épélűek. Szedtem Sáros, Zemplén s Ung megyékben, Miháld környékén; a Mátrában szedték *Borbás* s *Vrabély.*

bb) *denticulata Flk.* Trombitái tágasak, vékonynyélüek, fogas vagy csipkés, gyakran fekete karimával. A podetium néha egész terjedelmében sárgafehérrel poros. Nő Budapesten (Borbás) s a Mátrában (Vrabély), Eperjes környékén.

cc) *carpoptora Flk.* A nyeles termések a trombita karimáján sorban állnak. Erdőtalajon Eperjes m.

d) *radiata Schreb.* A trombiták karimáján sugárosan álló kinövések vannak. Erdélyben sz. Baumgarten.

aa) *heterodactyla Wllr.* A kinövések hengerdedek s nem termők. Budapesten a Jánoshegyen sz. Borbás.

bb) *homodactyla Wllr.* A kinövések (néha ismételve) trombita-alakúak. Erdőtalajon Eperjes környékén. Budapesten sz. Borbás.

12. *Cl. chlorophaea Schaer.* Altelepe aprólevelű s pikkelyei bevagdalt-csipkések, szürkezöldek, alúl fehérek. Podetiumai többnyire aljuktól kezdve tágulók (mint *Cl. pyxidátá*nál), keskeny-visszás-kúpidomúak, halavány barnás-zölddel porosak. Tölcsérök többnyire ijasfias, ritkán ép. Alakjai:

a) *capreolata Flk.* Podetiumai egyszerűek felfelé vastagodók, kerekítettvégűek, meddők. Erdőtalajon Eperjes m. s a vízéri völgyben, Mármarosban.

b) *procerior Fw.* Podetiumai nagy, tágas, pikkelytelen kelyhek. Eperjes és Csircs környékén Sárosban.

c) *phyllophora Wllr.* Podetiumai pikkelyesek *(C. scyphosa Ach.)*, kopár helyeken Eperjes környékén.

Erdélyben Heufler és Barth. talán az 1. alakot szedték.

13. *Cl. ochrochlora Flk.* Altelepe középnagyságú elevenzöld, alul hófehér pikkelyekből alakúl. Podetiumai keskeny, símanyelű, végre ijasfias tölcsérek, melyek felszinét halaványsárga por lepi el. *(Cl. fimbriata ochrochlora Schaer.)*

Nő televénydús erdőtalajon, Szepesmegyében Göllnitz és Ruszkinócz környéken, honnan Lojka említi.

14. *Cl. cornuta Fr.* Altelepe aprólevelű, alul fehér. Podetiumai felfuvódott hengeresek, egy vagy több hegyes végbe futnak ki, többnyire görbültek, pikkelyesek vagy szemcsések, barnásszürkék, aljukon feketések.

Nő fenyves erdő talaján Kujava hegyen Sárosban. Erdélyben sz. Baumgarten, Sigerus és Fuss.

15. *Cl. epiphylla Ach.* Altelepe sűrűn pikkelyes; pikkelyei-hasogatott csipkésélűek, éleikkel felemelkedők, szürkezöldek, alúl

fehérek, símák, szemcsések vagy sárgás-zölden porosak. A termés tönktelen, mindjárt a pikkelyeken vagy azok közt nyugszik s többnyire összefolyik. *(Cl. caespitia Ach.)*
Nő kopár erdőtalajon. Eperjes, Igló, Göllniczbánya és P.-Peklén környékén.

γ) *Halavány hús-szinü termésekkel.*

16. *Cl. amaurocraea Flk.* Altelepe aprólevelű, igen korán eltünedező. Podetiumai haloványsárgák, hengeresek, egyszínűek s felállók, vagy görbegurbák, heverők, elágazók, többnyire hegyes- és feketevégűek, keskeny tölcsérbe ritkán futnak ki. Termése ritka halovány hússzínű, végre barna. Szórványosan nő a Nagy- s a Kis-Tátra havasi tájaiban. Wahlenberg sz. a felkai völgyben (*Baeomyces amaurocraeus* fl. Carp. 1316), magam sz. u. o. és a Fejértó környékén, Lojka a liptói Királyhegyen, Erdélyben Baumgarten.
17. *Cl. Botrytis Hag.* Altelepe aprólevelű, halavány sárgazöld, alúl halaványabb. Podetiumai hengeresek, bokrosan elágazók, sátorozó ágakkal vagy egyszerűek. Termése félgömbded, majdnem szegélyzett, piroslósárga. A termés belszervezete olyan, mint a többi Cladoniáé.
Nő televényes földön s porhadó fatuskókon Pozsony (Bothár), Szepes-Olaszi (Neupauer), Igló és Eperjes környékén, a Retyezát vidékén és a liptói Királyhegyen sz. Lojka.

δ) *Skarlátpiros termésekkel.*

18. *Cl. coccifera Flk.* Altelepe majd nagy-, majd kislevelű szürkezöld, alúl fehér, bevagdalt, karéjos pikkelyekből lesz. Podetiumai viszásan kúpidomú kelyhek, ritkán szarvak. A telepek szürkések vagy zöldessárgák, varancsosak vagy szemcsések. A termés skarlátpiros, ritkán sárga, magános vagy összefolyó, néha az altelepen nyugszik.
Főbb alakjai:
a) *extensa Flk.* A kehely karimájából egyetlen egy nyujtvány emelkedik. Termései nagyok s összefolyók. Nő bőven a felső erdő- s az alhavasi tájban, televényes földön s korhadó fákon: Szepes-, Liptó-, Sáros-, Ung-, Mármarosmegyében. Erdélyben szedte Heufler.
b) *palmata Flk.* A tölcsérek félszeresek, tenyeresen hasadozók. Él az előbbi alak társaságában a M.-Tátra alján. Sárosban a Nagy-Órhegyen.
c) *innovata Flk.* A tölcsérek élükön ismételve ijasfiasok. Televényes földön a mengusfalvi völgyben.
d) *centralis Flk.* A tölcsérek közepükből ijasfiasak. A Fekete-Vág környékén sz. Lojka más alakokkal.
d) *phyllocoma Flk.* Az altelep pikkelyei a tölcsérek felső részén is fejlődnek. Vegyest nő más alakokkal p. a csorbai tó környékén, a liptói Királyhegyen.

f) *epiphylla Fr.* A termések az altelepen ülnek. Nő televényes földön s porhadó fán az előbbi alak társaságában. Kézsmárk m. s a csorbai tó környékén.

g) *ochrocarpia Flk.* A termések halaványak, hússzínbe játszók. Nálunk még nem leltük. Talán *Cl. carneola Fr.* fajjal egyesítendő.

h) *mixta Fw.* A tölcsérek szürkésen porosak. A Nagy-Őrhegyen Sárosban

i) *clavata.* Tölcsérei fordított kúpidomúak, behajlott karimásak s meddők. Közönséges alak a Tátra alján, a liptói Királyhegyről hozta Lojka.

Találni itt hengeres csúcsokon elágazó podetiumokkal is.

j) *bacilaris* vagyis *Cl. Floerkeana Fr.* alakban, de megtartja jellemző mezét.

Jegyzet. A *C. coccifera*-t Erdélyben Baumgarten, Heufler és Fuss sz., Horvátországban magam Lokve környékén.

19. *Cl. bellidiflora Ach.* Megegyez mindenben az elöbbi fajjal, csak alakja más, mert a podetiumain bőven mutatkoznak az altelep pikkelyei s magok a podetiumok inkább cső mint tölcsér alakúak, ámbár gyakran keskeny tölcsérben végződnek. A podetiumok alja itt is megbarnúl mint az előbbinél; termései néha hala vány színűek. Alakjai:

a) *proboscidea Wllr.* Podetiumai hengerdedek.

α) *subuliformis Wllr.* Podetiumai árképűek, hegyesek, meddők. Található minden nagyobb terjedelmű gyepben más alakokkal, tisztán csak fiatal gyepekben. A Tátrán s a Pop Ivánon.

β) *gracilenta Ach.* Podetiumai hengerdedek, elágazók, hegyesvégűek. Az ágak rövidek s kevés számúak meddő. Az előbbi társaságában a csorbai tó környékén.

γ) *ventricosa Ach.* Podetiumai egyszerűek, felfuvódottak, kihegyesedők, gyakran görbék, meddők. Az *a* alak társaságában a csorbai tó környékén.

b) *tubaeformis Wllr.* Csöves podetiumai csonkavégűek vagy keskeny tölcsérbe kifutók. Termő.

α) *denticulata Kbr.* A podetium tágult vége fogasan karimás. A fogak csúcsain a termések satnyulatai láthatók.

β) *syncephala Wllr.* A termések a podetium végén állnak gömbded csoportban. Televényes földön s porhadó fákon a Magas- és Kis-Tátra völgyeiben bőven. A zólyomi havasokon sz. Bothár.

γ) *polycephala Wllr.* A hengerded podetium végén állnak a termések több gömbded csoportban, gyakran teleppikkelyek társaságában. Az előbbi alak társaságában a Hinszka s a csorbai völgyben. Lojka hozta a Nagy-Halas tó környékéből. Sárosban a sóvári hegyeken, névszerint a Krivi-Javoron. Erdélyben is nő a hunyadi havasokon (Lojka) talán többféle alakjában.

20. *Cl. crenulata Flk.* Altelepe kislevelű, sárgazöld, alúl fehér, bőrnemű. A prodetiumok az egyes teleplombok aljából emelkednek, felső színökön sárgásan porosak, felfuvódott csövesek, csonka-

végűek vagy keskeny csipkés karimájú tölcsérbe vagy árhegybe futnak ki. Könnyen felismerhető havasi faj.

a) *tubaeformis Kbr.* A podetiumok tölcsérbe futnak ki. A tölcsér csipkés — fésüsen fogas élű.

Nő televényes földön a M.-Tátrán, pl. a csorbai és felkai völgyekben. Az árvai Babiaguráról említi Stein.

b) *deformis L.* A podetiumok csonkavégűek vagy árhegybe futnak ki, gyakran végükön sátorozó ágakkal. (*Baeomyces deformis* Wahl. Fl. Carp. 1311.)

Televényes földön bőven a Csorbai és Felkai völgyben. Halics havason sz. Dietz, a lipt. Királyhegyen Lojka.

21. *Cl. digitata Hoffm.* Altelepe igen nagy levelű, karéjos vagy csipkésélű, bőrneműű, felűl sárgazöld, alúl halaványabb zöldessárga, síma vagy poros. A podetiumok rövid nyélképű aljból viszásan kúpidomúak, alsó felükön símák, zöldessárgák vagy végre (mint minden *Cladoniá*nál) barnák vagy feketék, felső színőkön sárgafehéren porosak. A tölcsérek karimái gyakran befelé hajlók.

Havasi faj s nő porhadó fákon és televényes földön a M.-Tátra keleti részén, meszes talajon Podspadi környékén és a Tokorna nevű völgyben, az árvai Babiagurán (Stein), Pozsony környékén (Endl). A hunyadi havasokon s a liptói Királyhegy alján (Lojka), az árpási völgyben (Heufler).

22. *Cl. Floerkeana Fr.* Altelepe kis levelű, fehérlőzöld, alúl fehér. Podetiumai egyszerűek vagy végükön sátorzó ágakkal, nem trombitaalakúak, hengeresek, feketések, szürkésen pikkelyesek. A gyümölcs a podetiumon vagy annak ágvégein csoportosul. A podetiumok eredetileg símák, szürkék, csak végre a felbőr pikkelyekre oszlik.

A *Cl. bellidiflora*, *syncephala* és *Cl. macilenta* közé helyezendő.

Földön s porhadó fákon ritka. A Tátra alján szedtem a csorbai tó és L.-Sz.-Miklós környékén. Lojka említi Göllnitzbánya vidékéből.

23. *Cl. macilenta Ehrh.* Altelepe aprólevelű, bevagdalt karéjos, alúl fehér. Podetiumai szürkésen vagy felső színökön fehéren v. sárgafehéren porosak, hengeresek, egyszerűk, végükön termők vagy a végükön örvösen vagy két-két ágúlag elágazók s csonka ágvégükön termők. Ha a podetium hengeres s egyszerű, gyakran vége felé vastagodó is. Alakjai:

a) *filiformis Relh.* A podetiumok hengeresek, egyszerűek, szürkésen vagy néha felső részükön fehéren porosak.

α) *clavata Ach.* A podetium hengeres 2—3 ᵐ⁄ₘ magas, végén dagadt, s ott vagy egy termés van, vagy meddő vagy hegyesvégű (*v. cornuta* Schaer). Sziklán P.-Peklin m. s a Detonátán Erdélyben (Lojka) fákon. Közönséges Szepes- és Sárosmegyében is.

β) *syncephala Wllr.* A podetium hengeres, egyszerű, végén több rövidnyelű összefolyó terméssel. Nő korhadó fákon Liptó, Szepes, Sáros és más megyékben. Erdélyben sz. Lojka, Schur és Fuss.

γ) *polycephala Fw.* A podetium a végén több rövid ágra oszlik, mely mind termő. Nő fán az előbbi társaságában.

b) *brachiata.* A podetium egyenes, hengeres, sárgásfehéren poros, a végén ismételten (kétszer) két-kétágú; termése magános az ágak végén.

A *Cl. uncialis*-hoz közeledő, ezen alak fatuskókon nő a Retyezát havas alján.

c) *polydactyla Flk.* Podetiumai felfelé tágulnak s egy vagy több ponton sátorzó termő ágakra oszlanak. Még honi területről nem láttam, ha csak a b) *brachiata* alakot ide nem vonjuk; tágítván az alfaj fogalmát.

b) *Nyilt Calycariák.*

A podetiumok csövesek, elágazók. Az ágak töve, valamint a tágult ágvégek is (ha vannak ilyenek) nyiltak. Trombitaalakú podetiumok nincsenek.

24. *C. uncinata Hoffm.* Altelepe aprólevelű, szürkezöld, kevéssé korpás, alúl fehér. Podetiumai fehéres vagy zöldes szürkésen porosok vagy korpásak, keskenyebb hengeres aljból erednek, egyoldalúlag két-kétágúak, az elágazás pontjánál, valamint az ágak végein is tágulók, csipkés végkarimákkal.

Földön s porhadó fákon nő, de ritka. Sárosban a trachythegyek tövében s a Magas-Tátrán Stöschen nevű hegyen Kézsmárk határában. Az árpási völgyben sz. Heufler.

25. *C. squamosa Hoffm.* Altelepe aprólevelű, szabálytalanul hasogatott, szürkezöld, barnazöld vagy barna, alúl fehér. Podetiumai vagy aljuktól kezdve bokrosan elágazók, vagy egyszerűek s csak csúcsukon elágazók, mindannyian sűrűn pikkelyesek. Termése sűrű bogernyőben áll, barna. Főbb alakjai:

a) *attennata Hoffm.* Podetiumok bokrosan elágazók. A pikkelyek nagyok, az ágak végei hegyesek s meddők vagy brediumokat termők. A liptói Királyhegyen (Lojka).

b) *ventricosa Fr.* A podetiumok bokrosan elágazók, dagadtak, a pikkelyek nagyok, az ágzugok s az ágvégek tölcséresen tágulók. Igen elterjedt faj a rónaságtól az alhavasi tájig, Liptó-, Gömör-, Szepes-, Sáros-, Zemplén- s Ungmegyében. A M.-Tátrán a havasi tájig hat.

c) *squamosissima Fr.* Hasonló az előbbihez, de a podetiumok alsó pikkelyei nagyok, szárnyasan karélyosak, vagy kikanyargatott élűek, két-kétágúak.

Nálunk havasi alak: földön nő a borsai Pietroszon, a Retyezáton, az árpási havasokon (Heufler).

d) *asprella Flk.* A podetiumok egyenesek, rövid mellékágakkal, felszínök göröngyös s korpás (aprópikkelyű).

Nő N.-Podhrágy (Holuby), Igló és Eperjes környékén, a Branyiszkón, hol Lojka is szedte s másutt; Erdélyben találta Heufler és Lojka.

e) *lactea Flk.* A podetiumok helyenként símák, sárgásfejérek, helyenkint sűrűn bibircsosak s pikkelyesek. A M.-Tátra alján a poprádi völgyben porhadó fán.

f) *delicata Ehr.* Az altelep apró pikkelyei karimája hasogatott és szemcsés. A podetiumok szemcsés-pikkelyesek, egyszerűek, vagy csúcsokon néhány rövid ággal. Nő fatuskókon Eperjes m., Erdélyben Szuszény m. sz. Lojka.

g) *epiphylla Ach.* p. p. Altelepe igen kifejlett vékony lemezű, zöldesszürke, alúl fehér, tenyeresen vagy szárnyasan hasogatott, hosszudad-szálas öblözött élű hasábokkal. A termések az altelepen vagy igen rövid podetiumokon állnak s összefolyók. Porhadó tuskón Igló környékén, Erdélyben sz. Hosszuaszó m. Barth.

26. *C. furcata Schreb.* Altelepe áll fodrosan hasogatott zöldesszürke, alúl hófehér pikkelyekből, de korán eltünedező. Podetiumai hengeresek, elágazók, fehéres vagy barnás szürkék, gyakran zöldesbarnák. Az ágzugok s a termő ágak végei nyiltak, a nem termők két egyenlő hosszú egyenes ágban végződnek. A termés előbb halavány, végre sötétbarna, ritkán magános, többnyire bogernyőbe csoportosul s rövidnyelű.

A legelterjedtebb *Cladonia* az alsó erdőtájtól a havasi tájig a v. c. t. Alakjai:

a) *crispata Ach.* Gyepjei alacsonyak, barnásszürkék, vagy barnazöldek, duzzadt rövidágú podetiumokkal s kitartó alteleppel. Nő terjedelmes 3—5 $\%_m$ magas gyepekben a felsőbb erdőtájban pl. a csorbai tó környékén s a sóvári hegyek magaslatain.

b) *racemosa Wahlb.* Altelepe eltünedező. Podetiumai terebélyesen elágazók, zöldesfehérek vagy szürkék, s többnyire egész terjedelmükben szorványos teleppikkelyek vannak. A podetiumok ritkán egyszerűek vagy kevés és rövidágúak (f. *cornuta*), mely esetben a teleppikkelyek csak a podetium alsó felén állanak.

α) *regalis Fw.* Ide számíttatnak a legerősebb példányok, melyek podetiumai felfuvódottak, felállók, rövid mellékágúak s nagy pikkelyűek. Terjedelmes vagy 8 $\%_m$ magas gyepeket alkot. N.-Podhragy (Holuby), Sz.-Olaszi (Klch.), Eperjes és az erdélyi Vaskapú környékén.

β) *polyphylla Flk.* Podetiumai terepélyesen ágaznak el s kisebb teleppikkelyűek. Közönséges alak N.-Podhrágy, Sz.-Olaszi, Beszterczebánya, Eperjes környékén. A Mátrában s a bánsági hegyeken sz. Borbás, Pozsonymegyében Bolla. Nő Lokve és Fiume m. is.

γ) *recurva Hoffm.* Podetiumai rövidágúak ívesen lefelé fordulók. Szedtem a mengusfalvi völgyben s a Stirnbergen a M.-Tátrán. Beszterczebányán sz. Markus, az árpási völgyben Heufler.

c) *subulata L.* Podetiumai símák, pikkelytelenek, barnásszürkék s vagy terepélyesen két-kétágúak, vagy felállók, csak felső végükön elágazók, bogernyősen csoportosuló termésekkel. (*Patellaria cymosa Wllr*).

α) *corymbosa Ach.* Podetiumai terepélyesen elágazók. Buda-

pesten (Borbás), Sz.-Olaszi m. (Klch), N.-Podhrágy m, (Holuby), Eperjes környékén, a M.-Tátrán, a felkai völgyben.

β) *stricta Wlln.* Podetiumai mereven felállók, majdnem csak a végükön sátorozólag elágazók. Sárosban P.-Peklén m., Vilcs völgy szikláin és a Simonka tetején.

A *Clad. furcata* igen közönséges faj s nő hegyes dombos vidéken a f. e. t.

27. *C. pungens Sm.* Kivehető altelepe nincs. Podetiumai fehérek, szürkék vagy zöldesbarnák, símák, merevek, terepélyesen elágazók, egyenes kétágú szúró ágvégekkel, pikkelytelenek vagy alsó felükön szórványos teleppikkelyekkel. Termése magános vagy sátorozó. Terjedelmes, többnyire fehérszürke 5—6 $^c/_m$ magas gyepeket alkot a haza melegebb hegyein. Podetiumai fél akkora vastagságúak mint az előbbi fajnál *(C. rangiformis Hoffm.)*

a) *nivea Flk.* Gyepjei fehérszürkék vagy fehérek. Nő szorvá, nyosan a sóvári hegyeken, Somlyó hegyen N.-Várad környékén a Vihorlát tetején, Radna és Soborsin m., Békésm., Dalmátiában Megline m. (Weiss), a Klek hegyen Horvátországban Vasm. (Borb.)

b) *vallida Rbh.* Gyepjei szürkebarnák, podetiumai vastagabbak, rövidebb ágúak, mint az előbbi alaknál s hasonlóul pikkelytelenek. Szórványosan a sóvári hegyeken.

c) *foliolosa Rehm.* Clad. 27. összefoglalja ezen faj pikkelyes alakjait. Nő szorványosan Eperjes környékén.

B. Eucladoniæ.

28. *C. rangiferina L.* Altelepe korán eltünedezik. Podetiumai hengeresek, böven elágazók, lisztesek vagy érdes felszinűek. Ágzugai csak néhol nyiltak. A végágacskák egyoldalra nézők, a csúcson állók, csoportosak, barnák, a meddők legörbülők, a termők felállók. A gyümölcs apró, barna, magános vagy bogernyős.

Igen elterjedt faj. Alakjai :

a) *vulgaris Schaer.* Podetiumai szürkék, gyeptőzeges helyeken alúlról kezdve megfeketedők. A legnagyobb példányokat összefoglalják: α) *major Flk.* név alatt, a legkisebbeket β) *pumila Flk.* elnevezés alatt, sa legvékonyabb podetiumosak alkotják a γ) *tenuis Flk.* alakot.

A major nő böven a Magas- és a Kis-Tátrán, a Branyiszkón. az eperjesi és tokaji trachythegyeken le Tokajig, az ungi, beregi, mármarosi, erdélyi s bánsági hegyeken, Eger m. a Mátrában és Vasmegyében sz. Borbás, Szarvasról említi Korén. Pozsonymegyében Endlicher. Az erdélyi havasokon is közönséges faj. Horvátországban szedtem Lokve környékén.

A *pumila* nő a sóvári hegyeken, a Polonina Berzava csúcsán.

A *tenuis* a Vihorlát hegyen szélesen terjedő gyepekben.

b) *silvatica Hoffm.* Podetiumai fehérek vagy sárgásfehérek, a meddő ágak nem barnák, s az egész növény gyengébb mint az első alfaj, de épen olyan termetű.

Nő a sósújfalusi vársziklákon, a Ruszka havason s Miháld m. a Sztrazucs hegyen bőven (Borbás). Erdélyben sz. Baumgarten és Lojka.

c) *alpestris Ach.* Termete az előbbiekétől igen eltérő, mert podetiumai felső felükön igen sűrűn s terpedten álló rövid ágaikkal hosszúdad hengeres bokrétákat (thyrsus) alkotnak. Az egész gyep sárgásfehér.

Havasi alak. A M.-Tátra tetőin közönséges zuzmó. Ritkább a Kis-Tátrán. A liptói Királyhegyen sz. Lojka, Prassiva havason Markus és Bothar, a Retyezáton Lojka.

29. *C. stellata Schaer. Csillagos r.* Altelepe korán eltünedező ripacs. Podetiumai hengeresek, felfuvódottak. Két-kétágúak, szalmasárgák, ágvégeiken csillagosan álló, fogképű ágacskákkal, melyek a meddő podetiumokon barnák. Az ágzugok gyakran zártak *(C. uncialis Fr.).* A β) *adunca Ach.* alfajon, melynek podetiumai magasabbak, sátorozólag elágazók s vastagabbak, az ágzugok többnyire nyiltak.

A tőalakot csak a csorbai tó környékén s a Retyezáton szedtem. A β alak közönséges nemcsak a M.-Tátra völgyeiben, hanem nő a Kis-Tátrán is. Az árvai Babiagurán sz. Stein. Gyömbér havasról hozták Markus és Bothár. Az árpási völgyben sz. Heufler, a Hargittán Baumg., a Negoi-on Barth.

C. Pycnotheliák.

30. *Cl. Papillaria Ehrh.* Altelepe folytonosan szemcsés vagy aprópikkelyű ripacs. Podetiumai aprók, fényesek halaványsárgák, egyszerűek, hengeresek vagy csúcsaikon rövid hegyes fogképű ágacskákkal. A meddő ágacskák barna bibircsókban végződnek, a termők pej vagy barna, csoportosan álló termésekben.

Nő terméketlen nyilt földön az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Szedtem a M.-Tátrán, Sárosban P.-Peklén m. és a sebesi völgyben, Gölniczbánya környékén, az aranyidkai hegyeken, a borsai Pjetroszon s a Retyezáton (Zanuga havason). Erdélyben sz. Baumgarten is. Lásd: *Archiv des Vereins für Siebenb. Landesk.* p. 647.

6. Thamnolia Sch.

Altelepe még nem ismeretes. Podetiumai csövesek, símák, hófehérek, végük felé elkeskenyedők, hengeresek, heverők. Gyümölcsei csoportosak, a podetium oldalaiból emelkedő daganatokban, mely daganatok felső lapján végre sok apró lyuk támad. A színtelen spóratalajon paraphysisek és hengeres tömlők állnak, melyek mindegyikében nyolcz kerülékes vagy hosszúdad-hengeres, színtelen talán egyrekeszű spóra van. Lásd: *Eine Monographie von Dr. Arthur Minks* Flora 1874 Nr. 22. és 23. táblával.

T. vermicularis (Ach), laza, a talajhoz nyomott gyepeket alkot a havasi tájban. Sok helyen nő a M.-Tátrán. *(Baeomyces*

vermicularis Wahl. fl. Carp. 1321.) A Kis-Tátra és Beskidek magasabb hegyein, a Királyhegyen (Lojka), a Gyömbéren (Bothár), a Babiagurán (Stein). Az erdélyi havasokon szedték: Kladni, Baumgarten, Sigerus, Lojka, Heufler, Andrä, Salzer, Barth, Fuss s magam is. Mármarosban a borsai Pietroszon (magam), Pozsonymegyéből Bolla említi.

III. rend. Ramalineæ.

A telep bokoralakú, felálló vagy lecsüngő, lapos, lombalakú, mindkét lapját kéregréteggel vonja be. Külön altelep és külön podetiumok nincsenek. Az utobbiak helyét néhol a gyümölcs igen rövid nyele pótolja.

7. Ramalina Ach.

A termés kerek, paizsidomú, néha rövidnyelű, s a telep mindkét lapján fejlődik. A termő telep vagy megtartja irányát, vagy a gyümölcs helyén meggörbűl, mi által az látszólagosan tetőn álló lesz. A termő kög kocsonyás spóratalajon nyugszik s ez a soredium rétegen. A telep bokoralakú, felálló vagy lecsüngő, száraz állapotban porczogós.

1. *R. fraxinea L. Köris-z.* A gyümölcs a telepsallangok lapján vagy élén van. A telepsallangok hosszúak, épélűek, felállók vagy lecsüngők; az utóbbiak néha szárnyasan ijasfiasak. Meglehet különböztetni a *széleslombút*, melynek sallangjai 1—3 %m szélesek és a *keskenylombút*, melynek sallangjai 1—3 mm. szélesek. Nő élőfák törzsein az alsó erdőtájban s a rónaság erdeiben a f. e. t. az egri és budai hegyeken (Borbás). Az ijasfias s a keskenylombú alakot eddig csak Eperjes környékén szedtem.

2. *R. calycaris L., Kelyhes k.* Telepe merev s mint az előbbi fajnál sárgafehér, szürke vagy barnás, mindkét lapján egyszínű és gödrös, síma, fényes, de gyümölcsei tányérlapja sárgafehér, látszólagosan tetőn álló, mivel a termő telepsallang vége a gyümölcs aljáról lecsüng. A telepsallangok keskenyek, néha világosan összehajlók, ritkán lapos-fonalképűek, bőven termők, mint az előbbi fajnál. A termés belszerkezete minden *Ramaliná*nál ugyanaz. A spórák aprók, hosszúdadok, kétrekeszűek, színtelenek, többnyire bab- vagy vesealakra görbűltek, s a keskeny visszás-kúpidomú tömbökben 6—8-ával nyugszanak, a miért azok alakja — mint a Cladoniánál is — az egyes fajoknál újra meg újra nem említendő. A telep alakja szerint lehet különböztetni:

a) *fastigiata Pers.* A telepsallangok rónák s sátorozók. Közel áll a *R. fraxineá*hoz, s gyakran avval egy bokorban fejlődik. Szedtem a felső erdőtájtól a rónaságig, a M.-Tátrától Orsováig s a Száva partjáig. Horvátországban szedtem Szamobor vidékén.

b) *A tőalak*, melynek telepsallangjai vonalalakúak s hason-

lóul sátorozók, tiszta gyepeket alkot, de az előbbi társaságában is fejlődik. A Hunka kamena, Karancs és harsányi hegyeken (Borbás.)

c) *thrausta Ach.*, melynél a telepsallangok lapos fonalképűek, nő tiszta apró gyepekben s talán csak a következő faj termő alakja.

Közönséges európai faj s nő a f. e. t.

3. *R. farinacea L.* Telepe bokoralakú, puha, két-kétágú, egyenes, hegyes sallangokkal, síma, fényes, halaványszürke, lapján s élén számos fehér poros sorediumokkal. A gyümölcs termő lapja sárgafehér.

Szórványosan nő az erdőtájakban s csak az előbbinek keskenylombú, terméketlen alakja. Igen ritkán van termése s ha van, apró, eltörpülő.

Szedtem fatörzseken Szepes- és Sárosmegyében, sziklán P.-Peklin m., Beszterczebánya m. sz. Márkus, Dalmátiában Megline m. olajfán Weiss. Erdélyben szedték vén fákon Siegerus (N.-Szeben környékén) és Fuss, Horvátországban szedtem Károlyváros m.

4. *R. pollinaria Ach.* Telepe bokros, puha, szürke, gödrös, két-kétágú rongyos hasogatott éllel, rövid, széles ágakkal s sok nagy fehér poros sorediummal. A termések látszólagosan tetőn állók, sárgafehér discussal s behajló karimával. A spórák többnyire egyenesek.

Termetében hasonlít a *R. calycaris*hoz, melytől a felhozott csekély értékű bélyegeknél fogva különbözik, de kétségen kívül eltörpült alak. Telepének azon részei, a hol nincs soredium, símák, fényesek, mint amannál.

Nő fatörzsökön, deszkán, gerendán, tuskókon bőven a ronaságtól a felső erdőtájig a haza egész területén, az egri Nagy-Egeden, a visegrádi erdőkben is (Borbás). A sziklákon fejlődő alak változik a sziklák minősége s fekvése szerint.

Kevéssé kiemelkedők a trachytsziklákon, Finta környékén gyüjthető a *R. calycaris* és *fastigiata* tőalakjai, melyeknél a lomb mélyedései csónakidomúak, de szórványosak. A meredek trachyt sziklafalakon a sovári hegyeken s a dévai várromokon Erdélyben már rongyos-élűvé válik a lomb. Jelentkeznek gyakori soderiumok, s a zuzmó tősgyökeres *R. pollinaria*-alakot nyer, de a lomb gödrei keskenyebbek s gyakran sorban állók, míg végre meredek s magas fekvésű sziklafalakon a következő fajok alakjában jelennek meg. Sziklán Lojka is szedte a Királyhegy alján.

Telepén néhol, mint pl. Finta környékén, fatörzsön, igen apró, rövid, tompavégű, felfuvódott ágak vannak, mely esetben a *Dufourea*-hoz hasonlít.

5. *R. tinctoria Web.* Telepe bokor-alakú, kicsiny, merev, szürke, alján korán feketedő, rongyos-élű, hosszában barázdás s borzas lombbal. Sorediumai számosak, félgömbdedek, fehérek. Gyümölcseik látszólagosak, tetőnállók, homorú, halavány-sárga lappal. Spórái olyanok, mint az előbbi fajnál, de aránylag rövidek. A lombkarélyok fel nem fuvódottak.

Nő az előbbivel a sósujfalusi várromokon, Flusta-hegyen, az orlovi völgyben (Scherfel, Kalchbrenner), a dzurovi hegyen és a Retyezát alján (Lojka).

6. *R. carpathica Kbr.* Bokrosan nő, mint a többi Ramalina. Sallangjai szálasok, két-kétágúak, símák, fényesek, sárgás-szürkék, gyakran fekete aljjal s végső ágakkal. A sallangok felszine soha sem bordás s csak kis mértékben gödrös. A termések tetőzők, halaványsárgák, végre lapjok homorú, emelkedett, gyakran feketedett karimával. A discus paraphysisei összetapadók, felső végeiken barnák. A tömlők visszásan tojásdad- vagy visszás kúpidomúak, nyolcz spórásak. A spórák többsége csajkaidomú, kétrekeszű, színtelen, akkora nagyságú, mint *R. calycarisé*, de vannak hosszúdad, szívalakú s veseképűek is, mint a többi Ramalináknál. Egyetlen egy különbséget talán abban lehetne találni, hogy itt a spórák többsége hegyes-végű, vagy legalább hegyesebb, mint *R. calycaris*nál.

A termő discus felszinén a szemcsés réteg is vastagabb, mint a többi *Ramaliná*nál, mi azonban a zordon termőhely következménye.

Feltünő bélyege a lombkaréjok (gyakran, különösen nedves időjáráskor észlelhető) felpuffadása, mi által azok orsóalakot nyernek. Felfuvódott sallangok találhatók néha a *R. fraxinea*- és *pollinaria*nál is, de csak eltörpülő példányoknál, a miért ezen felfuvódottság s a spórák alakja a faj fő bélyegének tekinthető.

Ennek a fajnak is van keskeny, hegyes-végű sallangokkal biró alakja, mely meddő s oly viszonyban áll a tőalakhoz, mint *R. farinacea* a *R. calycaris*hoz.

Gyümölcse tulajdonképen nem tetőnálló, itt is az ágak oldalain fejlődik s leszorítja az ág csúcsát, mely néha a termés kiszélesedésekor lelapúl.

Ezt a fajt a kohlbachi ormon s a Kriválnon szedték Haussknecht és Fritze. Későbben szedte Lojka, Dzurovo havason Liptóban s a Páreng havason Erdélyben; Barth a keresztényszigeti (Grossau) havason.

8. Evernia Ach.

A telep bokrosodó, pongyolán heverő vagy felegyenesedő sallangokkal. A termések oldalállók. A spórák aprók, egyrekeszűek, színtelenek. A tömlők rövidek, összetapadó paraphysisek közt. A spermogonium fekete, tűalakú spermatiummal. A telep szöszös szövetből alakúl.

1. *E. vulpina L.* A telep sárga, mint a czitrom, bőven elágazó, szálas, szögletes, gödrösen redős sallangokkal s hegyes két-kétágú ágvégekkel. A termés az ágzugban van, lapja vörhenyes, karimája behajló, tömlői nyolczspórásak, spóráik apró gömbölydedek.

A Retyezát havas alján Zsudjele patak m. *Pinus Cembra* törzsén

találta Lojka; Hosszúaszó m. Barth. Baumgarten is szedte valahol Erdélyben.

2. *E. divaricata L.* A telep sárgás-szürke, keskeny, szalagalakú, bőven elágazó, pongyolán heverő vagy lecsüngő, két-kétágú hegyes végágakkal. Gyümölcsei tönktelenek, lapjuk fénylő-barna, visszás kúpidomú; rendszerint nyolczspórás tömlőkkel és tojáshosszúdad, szegélyzett, színtelen vagy sárgába játszó spórákkal.

Fatörzseken, tuskókon nő, ritkán sziklákon, az alsó erdőtájtól a havasi tájig, szórványosan. A M.-Tátrán (Wahl.), déli Szepességben (Klch.), a Királyhegyen (Lojka), a Babiagurán (Stein), Sárosban a Cserhó-hegy környékén, Szarkó-hegyen Szörénymegyében (Borbás), a Retyezát környékén (Lojka), Koritniczán (Bothár), Erdélyben sz. Barth és Heufler.

3. *E. prunastri L.* Telepe felegyenesedő, bokrosodó, gödrösránczos, felül szürke (száraz állapotban), alúl fehér vakfényű, kétkétágú; szálasan hasadozott, gyakran vállús sallangokkal. Ritkán termő, de sok fehér serediumot fejleszt. Termései oldaltállók, igen rövid tönkűek, vakfényű, vörhenyes homorú discussal. Tömlői rövidek, 6—8 spórásak. A spórák aprók, gömbdedek, színtelenek. Van széles és keskeny sallangú alakja = β) *gracilis Kbr.*

Nő a rónaságtól a felső erdőtájig élő és holt fák, főleg gyümölcsfák derekán, bőven a f. e. t.

Jegyz. β) *thammodes*-t *Fw.*, mely a *Ramalina farinacea*-hoz hasonlít, eddig nálunk nem találták.

4. *E. furfuracea L. Korpás E.* Telepe fölegyenesedő, bokrosodó, felálló vagy lefüggő, két-kétágúlag vagy (különösen fiatal korában) tenyeresen oszló, szálas, felül szürke, gyakran feketedő, varancsos vagy korpás, alúl fekete. Termései ritkák, rövid tönkűek, homorú, vörhenyes, vakfényű discussal. Spórái aprók, tojásdadgömbölydedek. Alfajai a telep alakja s változó meze szerint alakíthatók; utóbbi néha egészen eltünik. *Th. M. Fries*, Lichenogr. Scand. 116. l., a *Parmelia*-nemhez állítja.

Nő a rónaságtól (pl. Cserna m. a Szávánál), a Tátra alhavasi tájáig, a Karancson, a Herkules-fürdőnél és Borostyánkő m. (Borbás), Hovátországban, különösen bőven a fenyvek törzsein; a rónaságban zsindelyfödeleken s palánkokon is.

Legfeltünőbb alakja a széles lombú, viszásan kúpos, bevagdalt fogas karélyokkal (Sz.-Olaszi m. Klch.).

9. Cetraria Ach.

Telepe hártyanemű, néha porczogós, karélyos, felegyenesedő. A termések kerekdedek, paizsképűek, ferdénállók, ferde telepi karimával. A gyümölcs lapja vagy egyszínű a teleppel, vagy másféle színű. A termőlap kocsonyás spóratalajon nyugszik s ez a bélretegen. A spórák kicsinyek vagy aprók, egyrekeszűek, színtelenek.

Közeledik az *Imbricaria*-nemhez, de lombja felegyenesedő s alúl is kérges.

I. csapat. Physcia Fr.

A telep porczogós, bokrosodó, 3—10 $^{c}/_{m}$ magas.

1. *C. islandica (L.).* Telepe felálló, két-kétágú, váló-képü, szálas, szúrósan pillásélű ágakkal, vagy mind a két lapján gesztenyebarna, vagy csak a domború lapon, a homorún meg szürke. A termékeny lombok rendszerint szélesebbek. A gyümölcs felszíne barna, fényes s karimája keskeny és ép. A spórák aprók, egyrekeszűek, színtelenek, kerülékesek s 6—8-ával visszásan kúpos tömlőkben nyugszanak. *Lichen islandicus L.* — *Körber* négy alakot ismer:

a) *a tőalakot;*

b) *platyna Ach.* Lombsallangjai igen szélesek, bodros-élűek s végeiken nem pillásak;

c) *crispa Ach.* Lombsallangjai keskenyebbek, bodros, behajló, és végig pillás éllel;

d) *subtubulosa Fr.* Lombsallangjai legkeskenyebbek, végig pillás-élűek és az erősen behajló élek miatt majdnem csövesek. Örökké árnyékos helyen halavány marad s fodrosabb lesz. Ez az alak alkotja a Bory *C. Dolisei* faját. Nő a M.-Tátra Nefzerka nevü völgyében. Lojka z. 15. sz.

Nő a havasok csúcsától le egész az alsó erdőkben is, a haza hegyes vidékein a f. e. t., pl. Vasmegyében Langeck és Weissenbachl közt (Borbás), sziklaromon, televényes földön, ritkán fatörzsön.

A platyna Ach. alak nő a havasok tetőin, a *crispa Ach.* a tőalakkal a havasokon is, a *subtubulosa Fr.*, mely mindig meddő, terméketlen talajon nő s leereszkedik az alsó erdőtájba is. Ezt az utolsó igen csinos alakot szedte Rovnye m. *Rochel;* szedtem a M.-Tátrán, a felkai s a Hinszka völgyben, Késmárk m. a Dürne-Bergen, a Branyiszkón Siróka m. — Az árvai Babiagurán sz. Stein, a Velebiten Borbás (Višočica).

2. *C. cucullata (Bell).* Telepe felálló, bokrosodó, sárga-fehér, fényes, síma, alján pirosodó, öblözötten hasogatott, behajló ép élekkel. Gyümölcse hosszúdad discusos, keresztbeálló, a lombcsúcsok hátulsó lapjain, előbb hús-színű, végre barna; telepi épélű karimával. Spórái igen aprók, gömbdedek, egyrekeszűek, színtelenek. (*Lichen cucullatus Bull.*, *Cetraria cucullata Ach.*, *Platisma cucullatum Fuss*, Syst. Aufzählung d. Sieb. Crypt. p. 643.)

Nő az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig, mint az előbbi faj, terjedelmes gyepekben. A M.-Tátrán Rothbaumgrund nevű völgyben, a Leiten nevű hegyháton s másutt, Szepesség dombjain, pl. Késmárk m. a Jeruzsálem-hegyen, Szepes-Olaszi vidékén (Klch.). A Kis-Tátrákon: a Gyömbéren (sz. Bothár), Prasiva-havason (Márkus), a Babiagurán (Stein), Pozsony vidékén (Bolla), a Branyiszkó hegységben a Viszoka holán, az aranyidkai hegyeken a Kloptanon, Mármarosban a Pop-Ivánon, Erdélyben a Retyezát-csoporton sz.

magam, az árpási völgyben Heufler, Csörtén Barth, a Bucsecsen Fuss szedték.

3. *C. nivalis (L.)*. Hasonló az előbbihez, de töménysárga, lombja nem hajlik válú-képűen össze, hanem lapos, reczésen gödrös, szabálytalanúl hasogatott, fodros élekkel, itt-ott válú-képű karéjjal, alján barnuló. A gyümölcs a lomb végein áll, a lomb felső lapján.' Sporái nem ismeretesek. *(Lichen nivalis L., Cetraria-Ach.)* Valószínűleg csak az előbbi faj havasi alakja, ámbár igen jellemzetes zuzmó, termései állása is másféle.

A M.-Tátrán igen közönséges a havasi s alhavasi tájban. A Kis-Tátrákon szedték Lojka és Bothár, a Babiagurán Stein. Szedtem Mármarosban a borsai Pietroszon s Erdélyben a Retyezáton. Az erdélyi havasokon szedték még: Baumgarten, Heufler, Lojka, Frecker és Fuss.

II. csapat. Platysma Hoffm.

A telep hártyanemű, nem bokrosodó, legfölebb vánkosképű.

4. *C. glauca (L.)*. Telepe hártyás, széles, fölegyenesedő, öblözötten karéjos — csipkés, ritkán hasogatott élű lombokkal. Síma, szürke-zöld, alúl, a karima kivételével, barna vagy fekete. A gyümölcs a lomb karimáján áll, discusa barna; vékony, eltünedező telepi szegélylyel. Spórái aprók, kerülékesek, egyrekeszűek, színtelenek. *(Lichen glaucus L.)*

Nő az alsó erdőtájtól a havasi tájig, fán és sziklán, különösen bőven a M.-Tátra fenyveseiben, az alhavasi tájig (Wahl Fl. Carp. 1273.). A Kis-Tátrákon szedték Bothár és Markus, a Vihorláton s a szinnai szikla környékén. Erdélyben a Riu schoar völgyében s a Ruszka-havason (Lojka), az árpási völgyben (Heufler), a Hargittán (Barth), Plain-Czerin (Fuss és Barth). Horvátországban, Szamobor vidékén. Körber következő alakokat ismer:

a) *a tőalakot*, a faj bélyegével; lombkarimája tiszta;

b) *fusca Fw.* Ha a lomb felső lapja is megbarnult. Szedhető a tőalakkal együtt a M.-Tátrán;

c) *ulophylla Wllr.* Eltér a tőalaktól sorediumos lombkarélyai által. Szedtem a Tátrán s a Vihorláton;

d) *coralloidea Wllr.* A széles lombkarélyok eleiből alúl és felűl fehér, majdnem fonálidomú, terebélyes ágakra oszló hártyás sallangok emelkednek. Történetes alak s meddő. A M.-Tátrán a felkai völgyben.

5. *C. fallax Ach.* Termetében és belszervezetében megegyezik a fodros-élű *C. glauca* c) *ulophyllával*, melytől leginkább csak az által különbözik, hogy lombja alul fehéres, a miért azt sok lichenolog a *C. glauca* alakjának tartja.

Nő a felső erdő s az alhavasok tájában. A felkai völgyben, a hermaneczi átkelőn (Bothár), a Vihorlaton, a Babiagura alján (Stein). Ide számítom Lojka példányait a liptói Királyhegyről, melyeknek csak a lombjuk alján van sötét folt.

6. *C. sepincola (Ehrh.).* Telepe hártyás, síma, gesztenyeszínű, alúl halaványabb, lapos, hasogatottan karélyos, fölegyenesedő lombbal. A lomb karimája bodros, öblös vagy csipkés. A gyümölcs a felső lapon, a lomb szélén áll, van fényes sötétbarna köge és csipkés karimája. A tömlők dagadtak, 8-spórásak. A spórák igen aprók, tojásdad-gömbölydedek.

a) *nuda Schaer*, apró, de gazdagon termő gyepeket alkot, lombkaréjai rövidek s majdnem épélűek;

b) *chlorophylla Schaer (C. scutata Wulf).* Lombkarélyai nagyobbak, fodros és sorediumos élekkel.

A tőalakról írja *Wahl.* Fl. Carp. 1272.: Habitat in lignis et tectis ligneis ubique. *Endl.* említi Pozsony környékéből. Magam csak egyszer szedtem Eperjes m. palánkon, Lojka sok helyen, ú. m. Gölnitzbánya m., a M.-Tátrán az alhavasi tájig, a liptói Királyhegyen s a retyezáti Zanoga tó környékén.

A *chlorophylla* alfajából Lojka szedett példányokat a Herkules-fürdő fölött a Zsereleu-völgyben, a Retyezát alján, Lucsivna és Teplicska m., a liptói Királyhegy tövében.

7. *C. juniperrina (L.).* Telepe alúl, felűl s belűl töménysárga. Lombja fölegyenesedő, gödrös felszinű, hasogatott. Gyümölcse kerek, paizs-képű nagy barna discussal s ránczos vagy csipkés sárga karimával és vízirányosan a karélyok belső szélén áll. A tömlők dagadtak nyolcz-spórásak. A spórák igen aprók, gömbdedek:

a) *genuina Kbr. (C. juniperina Kbr.* lich. Ger. 47. l.) A lombkaréjai nagyok, fölegyenesedők, csipkés-élűek, fodrosak, az éleken kiemelkedő barna spermogoniumokkal;

b) *pinastri (Scop.) (Lichen pinastri Scop.).* A lombkaréjok kevésbbé emelkedők, rongyos-élűek, az éleken sűrűnálló töménysárga sorediumokkal.

A tőalak a M.-Tátrán ritka s földön nő a Leiten nevű hegyháton. Ezen faj két alakja közt más határt szabott Wahlenberg, a miért adata ide nem idézhető.

A *pinastri*-alak ellenben igen közönséges a havasi tájtól majdnem a rónaságig (Tarcza völgye Eperjes m.) élő és holt fákon, hol néha az egész lomb sárga Leprává bomlik szét (sorediumripacs). De nő sziklán is, pl. mészkövön Sz.-Lipócz m. Sárosban, és a liptói Királyhegyen (Lojka).

Nő a M.-Tátrán sok helyen, a Kis-Tátrákon (Lojka és Bothár), Bártfa, Igló és Eperjes m., bőven a Branyiszkón, különösen Larixon. Az eperjes-tokaji trachit-hegyeken, Mármarosban p. Suligul-havason. Erdélyben a Retyezáton (Lojka) s az árpási völgyben (Heufl). Szedték Erdélyben *Baumgarten*, *Frecker* és *Fuss* is. Bánságban Szvinicza m. találta *Borbás.*

8. *C. Laureri Kmph.* Telepe hártyanemű, lecsepült, síma, fényes, gyengén reczésen gödrös, zöldes-sárga, alúl fehér, hasogatott. Végsallangjai keskenyebbek, fodros és sorediumos végkarimákkal. A termő sallangok fölegyenesedők. Gyümölcse nagy, tetőn-

álló, halavány-barna discussal és igen apró gömbölyded, színtelen, egyrekeszű spórákkal.

Nő fatörzseken. Lojka említi «Jelentés az 1872-iki társaskirándulásról» 92 l., hogy ezt a fajt a Retyezát alján a *C. pinastri* társaságában találta.

9. *C. Oakesii Tuck.* Telepe hártyanemű, sárga-zöld, alul halavány-barna, testszínű, gyéren gyökrostos, sugárosan sallangokra oszló. A sallangok öblözötten karéjosak, bodrosan ránczbaszedettek, fekete fogas-élűek, gyakran porosak. A termések tetőnállók, barna discus- és telepi csipkés karimával. A spórák igen aprók, gömbdedek, egyrekeszűek, színtelenek. (Körber lich. G. 49. l. *C. bavarica Kbr.*)

Fenyő kérgén találta Lojka a Zsiec völgyben Petrozsény m. s 3140. sz. a. közölte. Az én példányom kopott s hosszú pillás, az *Imbricaria perlata* β) *ciliata*-hoz tartozik.

IV. rend. Anaptychiaceæ Kbr (szegélyzuzmófélék).

Bokrosodó zuzmók, lapos, sallangokra oszló lombbal, melyen a kéregréteg a lomb alsó lapját szegélyzi s az élek rostjait is alkotja.

10. Anaptychia Kbr. Szegélyzuzmó.

A telep sallangos, bokrosodó, fogódzkodó gyökerek nélkül, sok, igen feltünő, varancs-képű, lyukkal nyiló, fekete spermogoniummal. A gyümölcs majdnem tetőnálló, behajló telepi karimával s rövid vastag tönkkel. A spórák nagyok, barnák, ferdén zsemlye-képűek.

1. *A. ciliaris (L.).* A telep sallangokra oszló, fölegyenesedő, barnás-szürke, alúl halaványabb vagy fehér, szálas sallangokkal, melyek mindkét szélén hosszú árképű pillák vannak. A gyümölcs discusa fekete-barna, fiatalkorban szürkésen deres. Karimája előbb ép, vastag, végre szakgatottan fogas. A tömlők bunkóalakúak, 8-spórásak. A spórák hosszúdadok, kétrekeszűek, kerekített végűek s a rekeszfalnál összeszorúlnak (zsemlye-képűek), ferdén egymás mellett álló fiókokkal, barnák. *(Lichen ciliaris L.)*

a) *vulgaris Kbr.* Nő bőven fatörzseken a rónaságtól a felső erdőtájig, a f. e. t. Trachyt-sziklán, a sebesi völgyben, Szarvason (Koren), a Karancson, a Mátrában, Eger, Budapest, Harsány, Herkulesfürdő m. (Borbás);

b) *crinalis Schl.* Sallangjai igen keskenyek, pillái hosszabbak, a termés discusa állandóan szürkésen deres. Nő mész-sziklán a M.-Tátra Vaskapu-ja környékén (Szkalna wrata);

c) *humilis Kbr.* Telepe igen apró, kúszó, keskeny, szálassallangú s rövid szürke pillákkal. Köveken, mohok között. Eltörpült alak. A lipóczi és singleri völgyben sziklákon.

2. *A leucomelas (L.).* Telepe bokrosodó, porczogós, fehérlő, szürke-zöld, szálas, fölfelé keskenyedő, alúl válú-képű, fehérrel poros sallangokkal, s a karimáján igen hosszú, feketés szőralakú, elágazó nyújtványokkal. A termések nyelesek, karimái sugárzók discusaik szürkével porosak. A tömlők duzzadtak, 8-spórásak. A spórák nagyok, zsemlyeképűek, barnák *(Lichen leucomelas L., Parmelia — Fr., Physcia — Schaer.).*

Fatörzseken Fiume környékén. (Almanaco Fiumano 1858. p. 79. Noe.)

11. Tornabenia Mass.

A telep bubból emelkedik, egytövű és bokrosodó. A termések paizs-képűek, igen rövid tönkűek, van telepi karimájok s narancssárgadiscusuk. A termő discus egyszerű spóratalajon nyugszik. Atömlők bunkó-idomúak s egyenként 8-spórásak. A spórák galétaképűek, végre kétrekeszűek, színtelenek.

T. chrysophtalma (L.). A telep vánkosképre bokrosodó, majdnem porczogós, szálas, rongyosan elágazó, sárga, néha a szürkébe játszó, alúl fehér, kevéssé gödrös, pillás karimákkal. A termések tetőn vagy oldaltállók, majd ép majd pillás karimával. A spórák kerülékesek s hosszaságuk vagy kétszer haladja meg vastagságukat.

Fákon Fiume környékén. (Almanaco F. p. 79.)

B) *Zártfészkű galtyas zuzmók.*

V. rend. Sphærophoreæ.

A telep bokrosodó, hengerded, elágazó, minden oldalról kéreg vonja be. A termés zárt, telepi burkával szétporló.

12. Sphaerophorus.

A termés tetőnálló; telepi excipulumjok zárt, végre szabálytalanúl hasadazó. A termőbél gömbölyded, csekély középoszloppal. A tömlők szálasak, nem tartósak, mulékonyak, a paraphysisek is annyira, hogy az érett termésben már csak a spórák porcznemű tömegét látjuk. A spórák 8-ával vannak egy sorban, gömbölydedek, kékes-feketék.

1. *Sph. fragilis L.* Ágai hengeresek, helyenkint felfuvódottak, két-kétágúak, merevek, sátorozók, kétágú végekkel. Sárgás-szürke vagy barna felszinén nincsenek szabad rostok. Termései körteidomúak, oldalt-nyilók. *(Sphaerophoron fragile.* Wahl. Fl. Carp. 1346.)

Nő csorvás helyeken, az alhavasi s a havasi tájban, néhol terjedelmes gyepekben. A M.-Tátrán mindenütt találni, a liptói Királyhegy csoportján (Lojka), a Gyömbéren (Markus és Bothár),

a Babiagurán Stein). A máramarosi havasokon legelőször szedte Kitaibel, az erdélyieken szedték: Baumgarten, Heufler Lojka, Barth és Fuss.

2. *Sph. coralloides Pers.* Ágai hengeresek, simák, halaványszürkék—sárgás-barnák, terepélyesen elágazók, vékony rövid ágakkal közvetetlen a fő törzsön is. A termések gömbölydedek, csúcsaikon nyílók. (*Sph. globiferus L.*)

Jegenyekérgen találta Lojka a Zsiec-völgyben Petrozsény m., sziklán az árpási völgyben Heufl., Kitaibel a Velebit hegylánczon, Horvátországban. Leigton az előbbivel egyesíti.

3. *Sph. compressus Ach.* Ágai két-kétágúak vagy szabálytalanúl elágazók, összelapúltak, rostosak; a termők a gyepből kiemelkednek, fölfelé vastagodnak. A termések előbb gömbdedek, későbben lencsealakúak, csúcsaikon nyilnak, s úgy színlik, mintha szegélyzett fekete termődiscusuk lenne.

Honi területről példányom nincs. Az, a melyet Lojka a M.-Tátráról (Adatok Magyarhon zuzmó-virányához, 49 l.) közölt, nem ezen faj, hanem csak lapos-ágú *Sph. fragilis.*

2-ik csapat. Harasztzuzmók.

(Lichenes phylloblasti.)

Az ide tartozó zuzmók telepe lomb- vagy haraszt-alakú, azaz lapos szerv. Fejlődik ez az altelepből, mely a telepet összeforrasztja az alommal, s korán nyomtalanúl eltünik. A telep összefüggése az alommal kétféle, ú. m. csak középpontjával, másutt szabad. Ez az összeforradó vastagabb teleprész a telep *búbja* (gomphusa). Vagy a telep az alomhoz nemcsak középpontján tapad, hanem lombja alsó lapjából rövid fogó-gyökereket is bocsát, minők a gallyas zuzmóknál nincsenek. A telep háromrétű: legfelül van a kéregréteg, legalúl a bélréteg s mindkettő közt a soredium-réteg, — legalább a harasztzuzmók többségénél.

A) *Nyiltfészkű harasztzuzmók.*

VI. rend. Peltideaceæ.

A lomb szétterülő vagy fölegyenesedő, bőrnemű, ritkán hártyás. A gyümölcs nagy, lepény-idomú, vagyis egyenlő vastagság mellett egész alsó lapjával a telepre simúl, excipuluma nincs, legfölebb a telep felső leplével szegélyzett. A telep belszerkezete változó, néha mindkét lapján kéregréteg veszi körül.

13. Nephroma Ach.

A lepényképű gyümölcsök a telep karéjképű nyulványainak alsó lapját foglalják el s teljesen szegélytelenek. A termő discus egyszerű subhymenialis talajon, ez a bélrétegen áll. A tömlők nyolczspórásak. A spórák hosszúdad orsóképűek, négyrekeszűek. A lomb alúl egyenletes, soha sem eres.

1. *N. laevigatum Ach.* Telepe hártya- vagy bőrnemű, felül síma, szürke vagy barna-zöld, alúl halavány-sárgás, hasonlókép síma, foszlatlan felbőrrel. A telepkaréjok öblözött élűek, néhol fölegyenesedők, ép vagy sorediumos karimákkal. A gyümölcs discusa vörhenyes. A tömlők bunkó-idomúak. A spórák hosszúdad-orsóképűek, a vastagságot 3—4-szer meghaladó hosszátmérővel, többnyire görbék, sárgások. A termő karéjok meddő lapja mindig kopasz és redős. Könnyen különböztethető három alakja van.

a) *membranaceum Th. Fr.* A telep hártyanemű, felül barna vagy kékeszöld, alul sárgafehér, síma, épélű. A termő karéjok meddő lapja gyengén ránczos.

Földön s törzseken bőven nő Eperjes környékén, a Vihorláton és a szinnai kövön, a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében, Lucsivna m. (Klchbr), Babiagurán (Stein), a Mátrában (Borbás), a Ruszka havason (Lojka), Erdélyben a Büdöshegyen (Barth), Dalmatiaban Karagingievicz falu m. *Phillyrea* törzön (Weiss.)

b) *parile Smrft.* Telepe vékony, majdnem bőrnemű, felül barnás vagy szürke, kékes-zöld, alul, legalább a karima felé, halaványsárga, rendszerint síma. A lombkaréjok felegyenesedők, fodros és sorediumos élekkel. (β *sorediatum Schaer).* Nő földön, a törzsek alján Eperjes környékén bőven, a Branyiszkó alján, Lipócz mellett, a Vihorlát tetején, a Vaskapu környékén (Magyarország és Erdély határán), N.-Podhrágy környékén (Holuby), Soborsin m. (Lojka).

c) *Helveticum Ach.* Telepe kemény, bőrnemű, gesztenyeszínű, alul halavány és helyenként gyenge moholylyá foszló felbőrrel. A termő karéjok meddő lapjukon igen ránczosak.

Fatörzsöken a M.-Tátra keleti részének éjszaki lejtőin.

2. *N. tomentosum Hoff.* Telepje bőrnemű, szürkezöld, száraz állapotban szürke, vakfényű, alul halovány, molyhos. A termő karéjok olyanok, mint az előbbi fajnál, de meddő lapjukon molyhosak. A termő discus szerkezete mint az előbbi fajé, de a spórák néha aránylag hosszabbak mint ott. *(N. resupinatum L.)*

Terjedelmes gyepekbe egyesül sziklákon és törzseken, legbővebben az eperjesi és tokaji bérczeken, Sáros-, Zemplén és Abaujmegyében. Ritkább a Branyiszkón, bőven a Ruszka havason. Erdélyben (Barth és Heufler), Horvátországban Lokve környékén.

3. *N. arcticum L.* Telepe tekintélyes, hártya-bőrnemű, síma, sárgafehér (nedves állapotban, mint minden világos színű zuzmónál, zöldes). Termései igen nagyok, fényesek, barnák, kerekdedek.

A spórák alakja mint a genusznál, különben színtelenek. Nálunk meddő.

Nő a M.-Tátra legzordonabb völgyeiben. Wahl. (fl. Carp. 1303. *Peltidea arctica)* találta a Ráczkova nevű tó környékén, magam a Zsabbi vagy Zswabba nevű völgyben szedtem, Lojka a koprovai völgyben.

14. Peltigera Willd.

Telepe lombalakú, alul többnyire eres s mindig szőrösödő. A gyümölcsök lepényképűek s a telep karéjképű nyulványai felső lapját foglalják el. Eredetileg be vannak borítva a telep lepelképű mezével, melynek nyomai a megnőtt gyümölcs karimáját szegélyzik. A spórák orsoképűek vagy tűalakúak, sokrekeszűek, színtelenek.

1. *P. malacea Ach.* Telepe vastag, törékeny, taplósbélű, felül halaványbarna, alul feketebarnával hézagosan molyhos, nem eres. A gyümölcs kerekded vagy hosszúdad s keresztbeálló, discusa barna, csipkésélű. A tömlők megnyult bunkó idómuak, nyolczspórásak. A spórák tűalakúak, sokrekeszűek, színtelenek.

Nő földön az alsó s felső erdőtájban, szórványosan a prackendorfi Kloptanon, a Branyiszkón s a csorbai völgy alhavasi táján. Erdélyben Hosszuaszó m. (Barth szerint).

2. *P. aphthosa (L.).* Telepe lombképű, terjedelmes, az almon elterülő, felül sárgazöld, síma, szórványosan álló barna szemölcsökkel, alul eres; az erek a lombalján barnafeketék, végre összefolynak, a lomb karimája felé fehéresek. A termések kerekdedek, rongyosan szegélyzettek, a discus barna. *(Lichen aphthosus L., Peltidea aphthosa Wahl.* fl. Carp. 1300.)

Földön, kövön, fákon a rónaságtól a havasi tájig. A M.-Tátrán szórványosan Podspadi, a Zsabbi s a Hosszutó környékén, bőven Eperjes környékén s innen szórványosan Pozsony- s Mármarosmegyéig. Budapest és Visegrád környékén szedte Borbás. Hoztam Miháldról s láttam sok helyütt. Lojka a Ruszka havason, Erdélyben Lerchenfeld, Heufler, Lojka, Barth és Fuss sz.

3. *P. canina (L.).* Harasztja hártyás vagy vékony bőrnemű, az alomhoz lapuló, sugárosan terjedő, felül vékonyan molyhos, szürkés vagy barnászöld, alul fejér, eres. Az erek végre a lombok alján megbarnulnak. A gyümölcs barna discusos, kerekded, a jobbról és balról behajló élek miatt válús, hosszúdad, a karéjok végeivel felfelé kunkorodik. A tömlők bunkó-idomúak, a spórák majdnem árképűek, sokrekeszűek, színtelenek. *P. leucorrhiza Smfl.*

Még az előbbi fajnál is gyakoribb a rónaságtól a felső erdőtájig s a fölebbi jellemzés mellett állandó faj.

Történetes alakjai közül felemlíthetők:

a) *membranacea*, lombjai hártyanemű az eltünedező moholy után sárgás szürkezöld v. síma.

Mohgyepeken Mármarosban, a vizéri völgyben.

b) *borediata*, ha lombja élein sorediumos.

A tőalakkal Eperjes környékén, Gánócz m. A tarkői vár-sziklákon.

c) *vivipara*, ha a lomb élein sorediumok helyett kis pikkelygyepek keletkeznek.

Erdőtalajon Eperjes m.

d) *digitata*, ha a termő lombkaréjok megnyulnak, éleikkel lefelé behajlanak, ezáltal válúalakot nyernek s többnyire tenyéralakra felegyenesedők.

Kopár legelőkön Eperjes környékén s a Branyiszkó magaslatain, Stosz környékén, a diósgyőri völgyben. A tőalak nő a M.-Tátrán az alhavasi tájig (Szkalnawrata), Szepes, Sáros, Zemplén, Ung, Hunyadmegyékben. Zólyomban szedte Márkus. Liptóban Kit és Lojka, Pozsonyban Bothár, Szepes-Olasziban Klch. A Mátrában, Budán, a Pilisen és Visegrádon, Eger, a Herkulesfürdő m. és a Karancson Borbás. A kolczvári völgyben Erdély déli részében Lojka, az árpási völgyben Heufler. Erdélyben szedték még több helyen Barth és Fuss. Horváthországban szedtem Károlyváros, Szamobor és Lokve környékén.

4. *P. pusilla Dill.* Lombja lapos, bőrnemű, hosszúdad, egyszerű, vagy tenyeresen hasogatott, ferdén felálló, magános vagy társas, szürkezöld, kopasz, alul fehér-eres. Gyümölcse kerekded, végre gyakran a jobbra-balra behajló élei miatt hosszukás. Spórái tűalakúak.

Kopár földön Cladoniák társaságában a M.-Tátrán (Rehmann), a Branyiszkón, Smrekovica hegy tetején s Eperjes környékén. Erdélyben sz. Csáklya és Hosszuaszó m. Barth.

5. *P. rufescens Hoffm.* Telepe zöldesbarna, alul fehér, legalább alsó felükön barna erekkel. A *P. canina*tól csekélyértékű bélyegek által tér el, melyek a fölebb felhozattakon kívül következőkbe foglalhatók össze. Lombja kisebbkaréjú s fodrosélű. A lomb karimája gyakran behajló és sorediumos. A lomb fogódzó gyökerei is barnák s a lomb felszine kopasz, síma (az igen gyenge moholy igen korán eltűnik). Termete különben olyan, mint *P. caninaé*.

Erdőtalajon Pozsony (Bolla), Sáros, Zemplén és Abaujmegyékben, a Polonina Berzaván, a Mátrában sz. Vrabélyi, a Pilishegyen Borbás, Erdélyben Lojka, Barth és Heufler. Szedtem Fiume határában is.

6. *P. propagulifera Fw.* Telepe papirnemű, vékonyan molyhos, pontozott, szürkésbarna vagy halaványabb s bőrszínű, puha, repedéses kéreggel, alsó lapján fehéres vagy gyengén hússzínű, erős sötét érhállóval. Karéjai keskenyek, az alomra símulók, mélyen öblösen hasgatottak, karimájukon ólomszürke soredium-szegélylyel. Gyümölcse kicsiny, kerekded, barnafekete; fogas karimával. *(P. limbata Dil., P. collina Heufl*, Vers. 19. *P. scutata v. propagulifera Fw.)*

Vén bikktörzsön találta az árpási völgyben Heufler. Mohgyepeken találtam a Klek hegyen Ogulin környékén.

7. *P. polydactyla Hoffm.* Telepe szürkésbarna vagy gesztenyeszínű, papirnemű, alsó lapján fehér, széles, reczésén összefolyó barna erekkel, karimáján sűrűnálló, gyümölcsös nyúlványokkal, a miért a lombok újjasan osztottaknak tetszenek. A lomb meztelen, síma, fényes s a gyümölcs szélei jobbra s balra behajlanak

Erdőtalajon nő szórványosan: a sóvári hegyek alján, Eperjes környékén, Beszterczebánya m. (Markus), a szinnai szikla környékén s a Retyezát alján. Ott a Riumare völgyében szedte Lojka is. Az árpási völgyből említi Heufler i. h. 36. l. Szedték Erdélyben még Baumgarten, Barth és Fuss.

8. *P. horizontalis (L.).* Telepje papirnemű, síma, fényes kékes-szürkebarna, alul, mint az előbbi faj, fekete, reczés szálas erekkel, kis hoszúkás fehéres meztelen foltokkal. A gyümölcs barna, meddő alján gyengén molyhos, róna vagy a felülről s alulról behajló élek miatt keresztben hosszúkás; csipkés karimával. Spórái tűképűek, négyrekeszűek. Lombja terjedelmes, az alomra lapuló, széles karéjokkal.

Bőven nő erdőtalajon s mohgyepeken Sáros-, Szepes-, Zemplén-, Gömör- és Ungmegyében, Nagyvárad s Miháld környékén. Liptóban s á Ruszka havason sz. Lojka, Körmöczbánya és Urvölgy környékén Markus, a Babiagurán Stein, a Mátrában Vrabolyi és Borbás. Erdélyben Heufler az árpási völgyben, Barth, sőt már Baumgarten is. Horvátországban bőven nő földön is, sziklán is Lokve környékén.

9. *P. venosa L.* Telepe apró, bőrnemű, vakfényű zöldesszürke, alul fehér, reczésen összefolyó széles barnafekete erekkel, ferdén felálló s vagy egyszerűen tojásdad épélű, vagy felfelé sebesedő s tenyeresen karéjos, bőven termő. Termései kerekdedek, a karéjok csúcsain majdnem vízirányosan állók. feketebarna discus- és épélű vastag karimával. Lichen venosus L. Wahl. fl. carpat. 1301.

Nő árnyékos talajon a rónaságtól a havasi tájig. Már Wahlenberg sz. a tátrai Zöld tónál, Pozsony m. Endl., N.-Podhrágy m. Holuby; bőven Eperjes környékén meg a Ruszka havas alján, Soborsin m. Lojka. Erdélyben Heufler, Baumgarten és Barth, ez utóbbi Hosszúaszó és Csáklya mellett.

15. Solorina Ach.

Telepe lombképű, alul gyökrostos, ritkán pikkelyekből vagy szemcsékből alakuló. A gyümölcs nem áll a lomb élén, hanem szórványosan a lomb lapján, lepényképű vagy a lombba bemerült s tálkaidomú. A tömlők négy vagy nyolcz spórásak. A spórák hosszúdadok vagy kerülékesek, kétrekeszűek, barnák.

1. *S. crocea (L.).* Lombja tekintélyes, bőrnemű, törékeny, karéjos, az alomra símuló, fahéjszínű, alul sáfránysárga, elágazó, egymásbafutó barna erekkel. Gyümölcse domborodó, szegélytelen, barna. A tömlők nyolczspórásak. zsemlyeképűek, barnák

0,036—0,048 $^{m}/_{m}$ hosszúak s 0,009—0,011 vastagok. *Lichen croceus L., Peltidea crocea Ach.* Wahl. fl. Carpat. 1297.

Nő a havasi tájakban vagy 2000 méternyi magasságban a M.-Tátrán Wahlberg szerint: «a Raczkova usque ad Rotherse Késmarkiensium ubique». Sőt azon határon túl is terjed a Leiten nevű hegyhátra. Erdélyben szedtem a Retyezáton Zanoga tó környékén, Klein tanár a Retyezát csúcsán, Baumgarten és Goldbecher Kálmán a Bucsecs havason, Heufler az árpási völgyben, Frecker, a Szurulon; a Frumoászán és Csorte havason Barth és Fuss. A pozsonymegyei Viszokáról említi Bolla.

1. *S. saccata L.* Telepe papirnemű, karéjos, a telepre símul, nedves állapotban (mint az előbbi faj) pázsitzöld, száraz állapotban zöldesszürke, alul fehéres, értelen, gyökrostos. Gyümölcse kerekded, sötétbarna, elébb róna, végre homorú, behorpadozó. A tömlők négyspórásak. A spórák nagyok, zsemlyeképűek (bicoctiformes), sötétbarnák. *Lichen saccatus L., Peltidea saccata Wahl.* fl. Carpat. 1298.

Bőven nő mésztalajon a M.-Tátra északkeleti hegyein, a Branyiszkón a rajtopiki sziklacsoporton. A svinkai völgyben Jagova hegyen. Pozsonymegyében sz. Endl., a Hernád völgyében Szepes-Olaszi m. (Klch.) és Kassa környékén a maloveszkai sziklákon, a lunkányi völgyben a Ruszka havas alján, Beszterczebánya m. (Markus), Sárosban homokkövön és trachyttalajon is, a Babiagura homokkövén (Stein). Erdélyben Heufler palakövön Vertop hegyén, Barth Felső-Gáld vidékén.

3. *S. limbata Smrft.* Telepe igen apró, szennyeszöld, száraz állapotban sötétszürke, s apró, néha csipkésélű pikkelyekből és szemcsékből áll, melyek közt a findzsaalakú, barnadiscusos, sárgásfehér karimás termések ülnek, nagy, fekete, Sphaeria-alakú spermogonok társaságában. A tömlők négyspórásak. A spórák kerülékések, kétrekeszűek, barnák. *Thelotremopsis limbata Ach., Sommerfeldtia arctica Flk., Solorina saccata* β) *limbata Smrft.*

Bőven nő a patak mentén a Schekette Grundban a Magas-Tátrán. Lojka találta a Kupferschachten nevű lejtőn is.

16. Sororinella Arzi.

A telep fehér, igen apró, kerekded, végre csillagosan karéjos, tojásdad, hegyes karéjokkal; közepén fejlődnek a termések, melyek elébb a telep lemezével fedvék, végre nyiltak, a lepel rongyaival szegélyzettek. A gyümölcs discusa homorú, tömlőik hosszúdad hengeresek, sok színtelen, kétrekeszű spórával. (*Actinopeltis Theobaldi Stitz.*)

S. Asteriscus Anzi. A tömlők hossza 0,100 $^{m}/_{m}$. A spórák hossza 0,010—0,012, vastagsága 0,003—0,004 $^{m}/_{m}$.

Nő *Endocarpon pusillum* és *Collemák* társaságában Budapesten a Farkasvölgyben (Simkovics L.). A tömlők és spórák rajzát l. Abb. u. Beschreibung der Spores der Flechten v. *Hepp.* 848.

17. Heppia Naeg.

A telep apró, kerekded magános pikkely, mely társasan feketezöld, majdnem kocsonyaképű altelepből emelkednek ki. A termések a lomb felső lapjában fekszenek, gödöralakúak, sem leplök, sem excipulumjok nincs, karimájuk pedig csak az emelkedő telepkéreg. A tömlők megnyúlt bunkóidomúak, nyolczspórásak. A spórák egyrekeszűek, színtelenek.

H. agglutinata (Krmph.). Teleplombjai kerekdedek, majdnem fedelékesek, zöldek, száraz állapotban gesztenyebarnák, az altelephez szorosan hozzá símulók. A termések sűrűn álló gödröcskék piros discussal. A spórák zavaros tartalmúak, tojáshosszúdadak s hosszúságuk vastagságot 3—5-ször haladja meg.

Nő hegyes vidékeken, különösen meszes talajon. Lojka homokos földön találta a Riumare völgyben a Retyezát alatt.

Jegyzet. *H. tenebrata Nyl.* »*Flora*« 1874. p. 310. supra saxa calcarea ad Orsova. Vizsgáltam Lojka zuzmói 23. számát, de az ott levő zuzmó-rom közt nem találtam kifejlett *Heppiá*-t, a miért ezt a fajt a kétes zuzmók közt hagytam.

VII. rend. Parmeliaceæ.

A termések eredetileg gömbdedek s zártak, de korán nyílók, kerekdedek, paizsidomúak, róna, homorú vagy kevéssé domború discus- és telepi karimával. A lomb fogódzó rostok segítségével lazán símul az alomhoz s bőr-, papir- vagy hártyanemű.

18. Sticta Schreb. (tüdőzuzmó).

A lomb tekintélyes, középpontból körben terjedő, bőr- vagy papirnemű, alul értelen, gyapjas, szórványosan álló fehéres kopasz findzsákkal, vagy azok helyett kopasz foltokkal. A gyümölcs paizsképű, a telepből kiemelkedő, csak középpontjával van oda erősítve, többnyire a lomb karimáján áll s telepi, néha lehámló karimával.

1. *St. silvatica L.* Telepe papirnemű, hasgatott vagy karéjos, kerekített végű karélyokkal. Felső lapja zöldesbarna, többé-kevésbbé gödrös s zöldesbarna vagy a barna szemcsék miatt igen érdes. Alsó lapja barnával vagy feketével molyhos s a moholy közt feltünő fehér kopasz szórványos findzsák láthatók. Érdesebb és sötétebb színű alakja alkotja a *St. fuliginosá-t* *Dicks.*

A termések állását tekintve eltér az utóbbi a *St. silvaticá*tól az által, hogy gyümölcse a lombon szórványosan áll, holott az St. silvatica *Dillen* és *Leers* tapasztalatai szerint gyümölcseit a telep karimáján körülbelül úgy fejleszti, mint a *Peltigerák*.

Egyesítve hagyom, mert rendszerint meddők, csak eltörpülő terméseket fejleszt a Branyiszkón. A gyümölcs barna, a karimája halványabb, spórája négyrekeszű.

Nő sziklán, ritkán fákon. Szedtem a Branyiszkó éjszakgyugoti lejtőin, a sárosi trachythegyek magasabb kúpjain, ú. m. a Simonkán és Kujaván, a Vihorlat-hegy szikláin és porhadó fatörzsein, a Retyezát alján. Az árvai Babjagurán sz. Stein, Lojka melaphyrsziklán a Fekete-Vág m. Liptóban, a Retyezát Riu schoar völgyében s bikk-törzsön a Ruszka havason, Barth bikk-törzsön a keresztényszigeti havasokon, Baumgarten a Hargittán.

2. *St. scrobiculata Scop.* Lombja tekintélyes, központból körben terjedő, bőrnemű, gödrös-felszinű, sárgás-szürkezöld, itt-ott ólomszürke soredium-csoportokkal, hasgatott, kerekített karéjokkal, alul molyhos, fehér foltokkal. A termések szórványosan állnak a telep felszínén, vörhenyes, gyakran érdes discussal és leháınló karimával. A spórák orsóképűek, négyrekeszűek s 4—8-ával fekszenek egy tömlőben. *Lichen scrobiculatus Wahl* i. h. 1270.

Wahlenberg szerint a Tátra alján sziklákon nő itt-ott, *Bolla* szerint Pozsony m., Horvátországban Lokve határában szedtem.

3. *St. Pulmonaria (L.) Tüdő-zuzmó.* Lombja tekintélyes. bőrnemű, felső lapján reczésen gödrös, barnás sárgazöld, az ereken (a gödrök karimáján) gyakran fehér soredium-csoportokkal, alul halvány, dombos felületű, gyengén molyhos, kopasz fehéres foltokkal, különben öblözötten hasgatott, hosszú, csonka vagy kicsipkézett hasábokkal. Termései többnyire a lomb karimáján vannak, a discus vörhenyes, karimájok leháınlott. A tömlők felfuvódottak, nyolczspórásak. A spórák ferdén sajkaidomúak, előbb két-, végre négyrekeszűek. (*Hepp.* fl. cur. fig. 53. és 590. *Lichen pulmonarius Wahl,* fl. C. 1270., *Sticta pulmonaria Ach.*, *Lobaria Pulmonaria Fw.*)

Nő fatőrzsön s sziklákon a rónaság erdeiben (pl. Nyiregyháza, Debreczen, Arad m. stb.) s a hegyeken Orsováig s a Száváig, felhat a felső erdőtájig. Az egész kopasz példányok, minőket a Tátrán é a mármarosi havasokon lehet szedni, csak a keskeny karéjok és kisebb gödrök által térnek el a következő fajtól.

4. *St. linita Ach.* Mind az előbbi nedves állapotban pázsitzöld; megegyez vele termetében s a termések szerkezetében is, de gödrei nagyok s igen mélyek, karéjai rövidek, szélesek s kerekített végűek. A telep felszíne mind g fényes, tiszta, sorediuma nincs s a gyümölcs szórványosan áll a lomb felszinén.

Ezen utolsó bélyeg egymagában nem döntő, mert meg van az a közönségesebb keskenylombú Lobarián is.

Nő tölgytörzseken Castelnuovo és Megline környékén, Dalmácziában, hol *Weiss* találta, a *Mátrá*ban, honnan Borbás közölte, a Krizsma havas alján (Markus), Porács m. (Klch.) s. m.

5. *St. amplissima (Scop.). Terjedelmes t.* Lombja bőrnemű, majdnem porczogós, öblözötten karélyos, síma, nedves állapotban halaványzöld, száraz állapotban fehérlő zöldesszürke, síma felszinű, de sötétzöld félgömbded soredium-csoportokkal, alul halvány, gyengén molyhos, helyenként kopasz fehéres. Gyümölcse szórványosan áll a lombkaréjokon, a discus vörhenyes. A tömlők

bunkóidomúak összetapadó paraphysisek közt. A spórák megnyúlt sajkaidomúak, majdnem tűképűek, elébb két-, végre négyrekeszűek. (*Lichen amplissimus Scop., L. glomeruliferussLightf. Hepp.* fl. eu. fig, 594.)

Nő fatörzseken és sziklákon a Ruszka hegyen, az árpási völgyben (Heufler), Turkuluj vidékén a Retyezát alján bikkfán (Lojka), a Kerczeschoarai havasokon (Barth), Dalmátiában Kamenó és Zlieby mellett tölgyeken (Weiss). Horvátországban találtam a Klek hegyen Ogulin m.

19. Imbricaria Schreb.

E zuzmó harasztja a középpontból körben terjed, fogódzó rostok segítségével (ritkán azok nélkül) símul az alomhoz s az alsó lapján sem findzsák, sem fehér kopasz foltjai nincsenek. A gyümölcs a lomb felső lapján van, állandó telepi karimával és egyrekeszű színtelen spórákkal.

A) *A telep felső lapja halványszürke.*

1. *I. perlata (L.).* Lombja hártyanemű, síma, karéjos, felegyenesedő, fodrosélű, kerekitett karéjokkal. A lomb alsó lapja fényes, barna vagy fekete, ránczos (a szabályosan eltörpülő fogódzó rostok miatt).

Igen elterjedt tekintélyes zuzmó. Főbb alakjai:

a) *innocua Wllr.* A lombkarélyok élesek, épek, sárgásszürkék. Visegrád, Buda m. és Golecz hegyen Szörénymegyében (Borbás), Zanoga, Ruszka s Polonina Berzava havasokon; Tapolcza m. Borsodban, Sáros és Szepesmegyékben. Horvátországban Károlyváros a Lokve környéken.

b) *ulophylla Wllr.* A lombkaréjok élei szegélyezettek, fehér soderium-csoportokkal. Sárgásszürke. *Parmelia perlata β) olivetorum Ach., I. olivetorum Krmph.* Nő kvarczon P.-Peklin, trachyton Finta m., fán Pozsony (Bothár), Beszterczebánya (Markus), Ungvár, Arad, Radna m., a sóvári hegyek sárosi és zempléni oldalán, Polonina Runán, Polonina Berzaván s t. m. h. Erdélyből Heufler említi legelőször.

c) *tentaculata Wllr.* A lombkarélyok elein hosszú serlegképű nyúlványok fejlődnek. *Lobaria perlata β) ciliata D. C.* A Felföldön még nem láttam. A Retyezát alján találta Lojka. Erdélyben szedték még Barth és Fuss az I. perlata egyik alakját.

d) *cetrarioides Dill.* A lomb karéjai felegyenesedők, fodrosak, tiszták vagy sorediumosak, tisztán szürkék. *Parmelia cetrarioides Dill. Nylander* szerint (Flora 1869. p. 290.) fősajátsága az, hogy bélrétege chlór mész hatása alatt változatlan marad, holott a többi *I. perlata* alakoknál tőle megsárgul. Igen hasonlít a *Cetraria glauca*-hoz.

Nő sziklán s fatörzseken. Csillámpalán sz. a kolczvári völgy-

ben Lojka, fatörzsön Budán, a felsőtárkányi völgyben, Eger m. (Borbás) és Ungvár környékén.

Az Imbricaria perlátához számítja *Wallroth Achariusnak Parmelia perforatá*ját is s ehhez a *Parmelia cetrata Ach.*, *Lichen perforatus Sw.*, *L. laciniatus Schrk.*, *L. melanoleucus Willd.*, *L. proboscidens All.* és *Platisma perforatum Hoff.* fajokat és synonymokat.

2. *I. tiliacea L.* A telep börnemű, öblözötten karélyos, száraz állapotban fehérszürke, poros vagy zöldesszürke s síma, gyakran a barna szemcsék miatt érdes, alul barnafekete fogódzó rostokkal. A termések a lomb felszínén s inkább a karélyok alján vannak, nagyok, fényesek, barna discus- és emelkedett, többnyire csipkés karimával. A tömlők bunkóídomúak. A spórák aprók, tojásdadok, szegélyzettek, színtelenek. *Hepp.* fig. 855. *P. quercifolia Schaer.*

a) *munda.* A telep síma, rásímul az alomra s bőven termő. Nő mindennemű fa kérgén a rónasagtól az alhavasi tájig a f. e. t.

b) *scortea Ach.* A telep felszínéből barna korállképű, de apró kinövések emelkednek. Nő fán és sziklán pl Kapi m. Sárosban.

c) *quercifolia Wulf. (I. tiliacea β. saxicola Kbr.)* Telepe fehérszürke, tekintélyes s gyakran öblösen szárnyaskaréjú. Nő sziklán, pl. trachyton s nem mindig termő, a Tátrán, Eperjes m., a Retyezát alján s. m.

Nő a f. e. t. Fiume határában s Dalmácziában is (Weiss).

3. *I. sinuosa Sm.* Telepe hártyanemű, zöldesszürke, fényes; lapos, körben öblözött élű, alul fekete s fekete gyökrostos, majdnem pillás karéjokkal. Nagyjából ismeretes terméketlen thallus.

A Domuglet hegyről említi Lojka, a Babiaguráról Stein i. h. 95. l., Pozsonymegyéből Bolla.

4. *I. Borreri (Turn.).* Lombja kerekded, fedelékes kerekded karéjokkal, felül zöldesszürke, gyengén redős s többnyire sorediumos, alul barna fogódzó rostokkal, de karimája meztelen s halvány. A gyümölcs vörhenyes discusú és épélű behajló karimájú. A spórák nyolczával állnak, visszás, tojásdad tömlőkben, gömbölyded-tojásdadok, egyrekeszűek, színtelenek. *I. dubia Schaer.*

Szedtem Ruszka havason és Soborsin környékén fagallyon. Lojka is említi «Adatok Magyarhon zuzmóvirányához» czímű értekezésében 44. l. Ciajkovich és Megline m. sz. Weiss.

5. *I. saxatilis (L.).* Telepe hártyanemű, öblösen hasgatott, felül gödrös, ritkán tiszta, rendszerint szemcsés zöldesszürke, terepélyesen elálló, kicsípettvégű sallangokkal vagy karéjokkal. Alul fekete, vékony, sűrűn álló fogodzó rostjai vannak. A termések halováynbarnák, homorú discus- s csipkés vagy legalább érdes karimával. Spórák színtelenek. *Hepp.* fig. 860., 861., 862., 863. Főbb alakjai:

a) *leucochroa Wllr.* A telep zöldesszürke, az alomra símuló, szálas vagy hosszúdad sallangok- vagy karéjokkal.

b) *omphalodes (L.).* A telep fényes, érczszínű, barna vagy feketedő, keskenyebb s mélyebbre hasadt fedelékes lombbal.

c) *panniformis Ach.* A telep apró, hártyás, apróra hasgatott, söt rojtosélű, vánkosképű, sötét- vagy barnásszürke vánkosképű gyeppé összeszoruló lombkaréjokból áll.

A *leucochroa* alak a legközönségesebb zuzmók egyike, élő fákon, tuskókon, palánkokon, házfedeleken és sziklákon a havasi tájtól a rónaságig, a Tátrától az Al-Dunáig s a Száva partjáig, a Herkulesfürdőnél és a Karancson (Borbás). Szedtem Horvátországban, sőt Fiume kertjeiben is.

Az *omphalodes*-alakot szedtem Smrekovitza tetején, a Branyiszkón, a M.-Tátrán s a borsai Pietroszon, az árpási völgyben Heufler.

A *pamiformis*-alakot az aranyidkai Kloptanon, a hrabkói, Csarnagorán s a singléri völgyben.

Mint minden nagyon elterjed s tal jban nem válogató zuzmó igen változik, úgy hogy *Wahlenberg* hajlandó volt még a *P. tiliaceat* is ide vonni. Lásd fl. Carp. 376.

6. *I. aleurites (Ach.).* Lombja körben terjedő, szorosan az alomhoz símuló, fehér vagy fehéresszürke, alul halvány s kevés, de hosszú fogódzó rosttal. Karimája öblösen karéjos, kerekített s csipkésélű karéjokkal. Az egész lombkör karimáján síma, de közepe táján szemcse- vagy korallalakú kinövések miatt érdes vagy borzas. A termések barnák, karimájok keskeny, csipkés, többnyire poros; spórájok apró, kerülékes. (*Hepp.* Flecht. fig. 859. *Lichen aleurites Wahl.* i. h. 1257., *Parmeliopsis aleurites Nyl*., *Squamaria placorodia Nyl.*)

Nő fatörzseken, faépületeken, ritkán köveken, a felsőerdő s az alhavasi tájban a M.-Tátrán s Erdély déli havasain. (L. Lojka jelentés 93. l.) A magyar tengerpart (Fiume) területén Noë (Almanaco Fiumano 79.)

7. *I. hyperopta (Ach.).* Lombja hártyanemű, szorosan az alomra símul, körben hézagosan terjedő, fehérszürke, alul barnafekete, fekete fogódzó rostokkal, hasgatott karéjos, szálas, lapos végkaréjokkal vagy sallangokkal. A lombkör közepe reddős és sorediumos. A sorediumcsoportok fehérek s felbontják a telepet. Gyümölcse szórványosan van a lombon, van síma barna discusa, csipkés karimája és apró, többnyire görbe spórája. (*Parmelia hyperopta Ach.*, *P. ambigua* β) *albescens Shaer.*, *Squamaria — Nyl.*, *Parmeliopsis — Nyl.*)

Bőven nő a tátraaljai fenyvesekben s a Babiagurán (Stein), élőfákon s porhadó tuskókon a felsőerdő s az alhavasi tájban. Ritkább az erdélyi bérczeken (lásd Lojka: Jelentés 93. l.). Magam csak a Retyezáton szedtem s itt is mint a Tátrákon a *Parmelia ambigua* α) Fr. = *I. diffusa Web.* társaságában. Lojka a liptai Királyhegy aljáról is említi.

8. *I. physodes (Ach.).* Lombja hártyanemű, majd szorosan, majd lazán az alomhoz símuló, ismételve két kétágú, körben terjedő, szálas sallangokkal, felül fehérlő zöldesszürke, fényes (néha barna vagy feketedő), alul síma, ránczos, fekete, nem rostos.

A telepkör közepe gyakran ránczos, a telepsallangok elébb laposak, domborúak, végre végső ágai felegyenesedők, behajló éleik miatt majdnem csövesek, s legalább csúcsaikon fehér soredium-csoportokkal. A termések szórványosak, visszásan kúpidomúak, haloványvörhenyes homorú discus-, behajló épélű karimával és igen apró, tojásdad, színtelen spórákkal.

A legterjedtebb zuzmók közé tartozik s nő a rónaságtól a havasi tájig, a Tátrától a Száváig, s Horvátországban majdnem a tengerpartig.

Főbb alakjai:

a) *vulgaris Kbr.* Lombja egész terjedelmében zöldesszürke, az almon lazán fekvő, nem lyukas, felegyenesedő, igen domború, vége felé szélesedő s tenyeresen oszló ágakkal. Fedelékes, ha sziklán s fatörzseken, egy síkban terjedő s lombja közepén feltünően ránczos, ha deszkán fejlődik. Mindig sorediumos, különösen az ágak végein. Eger m. (Borbás).

b) *stigmatea Wllr.* Mint az előbbi oly termetű, de felszinén annyi sok a spermogon, hogy az egész telep feketének tetszik. Nő sziklán a Tátra alhavasai tájában, de az alsó erdő tájában is pl. P.-Peklén s Kéked környékén.

c) *obscurata Ach.* A telep gesztenyebarna fénylő, széles, felfuvodó, feketésen rojtosélű karéjokkal.

d) *tubulosa Schaer.* A telepsallangok többsége annyira összehajló, hogy csövesnek látszik. Ide számítható az *I. ampullacea Wllr.* és

e) *stenophylla.* A telepsallangok szálasak, az alomhoz símulók, gyérágúak az alapot be nem fedik, sorediumosak. Hasonlít *I. hyperopta*hoz. Sűrű fenyőtörzsön pl. Igló m.

f) *vittata Ach.* Telepe az alomhoz símul, vagy fedelékes, síma fényes feketével szegélyzett sallangokkal. Szórványosan kövön, mohokon s fán Eperjes, Rozsnyó környékén s Erdélyben a Retyezát alján. Sziklán sz. Lojka is a liptói Királyhegyen s Barth a keresztenyszigeti havasokon.

g) *terebrata Hoffm. (Lichen pertusus Schrnk. Lichen diatrypus Ach., Parmelia pertusa Schaer., Menegazzia terebrata Kbr.)* Hasonló az előbbi alakhoz, de mindég körben terjed, fényes, az almot befedi, itt-ott (a gyors fejlődés következtében) lyukas sallangokkal. Nő síma sziklán p. P.-Peklin m. Sárosban s szórványosan a Tátra alján s a Retyezát vidékén (Lojka), a Babiagorán (Stein).

Az első alak gyakran termő, a többi rendszerint meddő vagy termései rendhagyók, eltörpülnek.

9. *I. encausta Sm.* Hasonló az előbbihez, melyhez *Fries, Flotow, Schaeren, Wallroth* s más lichenolog, mint összeszoruló havasi alakot számítják. Fiatalkorában az *Imbricaria physodes*-től nem is különböző, de fejlettebb korban sűrű vánkosképű, sötétszürke, sőt feketedő terjedelmes gyepeket alkot, keskeny, szálas ujjasan oszló, felegyenesedő s fedelékes ágakat. Termései

nagyok, a végső ágak közt, vagy azok csucsain, discusuk homorú, vagy róna, karimájok behajló többnyire csipkésélű; a spórák mint az előbbi fajnál. *(Lichen encaustus Sm.* Wahl. i. h. 1258., *Parmelia physodes* β *encausta Fr.*

a) *multipuncta Th. Fr. (Lichen multipunctus Ehrh.)* Harasztsallangjai sürünállók sokhasábuak összehajlók, kevéssé felfuvódó végűek. Gyepjei fejérlő szürkezöldek.

b) *intestiniformis Th. Fr. (Lichen intestiniformis Vill.)* Lombsallangjai hengerdedek, hoporjas felszinűek, két-kétáguak vagy újjasan oszlók, hegyesvégüek. Sötét vagy barnásszürke.

Kövön lakó havasi alak. Nő bőven a M.-Tátrán még pedig gyakran mindkét alak ugyanazon telepkörben, mely esetben az *intestiniformis* a körtelep közepét foglalja el. *Wahl.* szerint a felkai völgyben, hol bőven nő, Bothár a nagyszalóki csúcs tetején, Lojka a liptói Királyhegyen, Stein a Babiagorán, magam a M.-Tátrán több helyen, még mésztalajon is a Leiten nevű hegyháton, Erdélyben Zanoga tó környékén, Barth és Fuss a Csorte havason sz.

B) *A telep felső lapja barnazöld vagy fekete.*

10. *I. Acetabulum Neck.* Lombja karéjos, kerekített felegyenesedő végkaréjokkal, kevéssé redős s gödrös barna- vagy olajzöld, alul halaványabb s majdnem kopasz (igen kevés fogódzó rosttal). Termése bögreképű, nagy, dagadt, csipkés egyszerű vagy kettes karimával, vagy a külső lapján varrancsos. Spórái nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, szegélyzettek (limbatae) Hepp. 865 ábra. *(Parmelia corrugata Ach.)*

Nő lombos fák törzsein a síkságon s az alsó erdőtájban. Eddig csak Kisujszálásról, hol Jermy találta, a Pilishegyről, hol Borbás V. szedte, s Horvátországból ismeretes, hol azt Lokve környékén magam szedtem.

11. *I. olivacea (L.)* Telepe hártyanemű karéjos, kerekített csipkésélű karéjokkal, kevéssé redős központból (mint az előbbi faj) körben terjedő, az alomhoz símuló, ritkán fedelékes. Felső lapja olajzöld, alsó lapja fekete, csak a karimák felé halaványabb. A termések nagyok, kevéssé homorú vagy róna discus- s ép vagy csipkésélű karimával. A tömlők dagadtak. A spórák kerülékesek középszerű nagyságuak *(Lichen olivaceus L., Wahl.* i. h. 1266).

Igen közönséges faj, mely a rónaságtól a felső erdőtájig terjed a f. e. t.

Főbb alakjai:

a) *corticola Schaer.* A lomb karélyai laposak, símák, csipkésélüek, az alomra lapulnak. A termések karimája ép és síma. Színe sötét-olajzöld. Ez az általánosan elterjedt tőalak Buda, Visegrád, Eger, Herkulesfürdő, Karancs (Borbás) stb.

b) *laetevirens Fw.* Lombja hártyanemű sárgazöld, az alomra símuló, csipkésélű kerekített karéjokkal s kis termésekkel. Nő

sűrű erdőkben fatörzsökön pl. a M.-Tátra fenyveseiben, Rozsnyó környékén s a felső tárkányi völgyben Eger m. (Borbás.)

c) *aspidota Ach. (Collema exasperatum Ach. Parmelia aspera Mass., I. aspera Kbr., I. aspidota Poetsch.)* Termete és színe olyan mint az első alaké, de a telep és a termés karimái élesen bibircsósak.

Nő a tőalak társaságában vagy külön is szórványosan a f. e. t. lombos fák törzsein s ágacskáin, valamint palánkon is.

d) *prolixa Ach.* Telepje olajszínű, síma, de karéjai keskenyek sokhasábúak. A spórák keskenyek mint a tőalaknál. *(Parmelia pulla Ach., P. prolixa Nyl., P. dendritica Schaer.)* Nő sziklán, a legjellemzőbb alakban mohgyepeken. A tátraaljai erdőkben ; lásd : «*Eperjes viránya zuzmói*» 181. l.

e) *fuliginosa Fr.* A telep felszine a korpa- vagy korallképű kinövések miatt igen érdes vagy borzas és feketedő. *(Parmelia fuliginosa Nyl.)* Szórványosan nő fatuskókon és köveken. Néha a körtelepnek csak középrésze módosul ezen alakká, különösen Eperjes környékén. Lojka Erdély déli részéből is említi.

b) *panniformis Nyl.* A telep apró hasogatott pikkelyekből s sorolt szemcsékből álló ripacscsá törpűl *(P. olivacea v. panniformis Nyl. P. olivacea v. insidiella Nyl.)*

Fejlődik sziklákon, ritkán fán s mindég meddő.

Sok habozás után *Nylander* azon véleményre jutott («*Flora*» 1868. 847. l.), hogy a vegyészi szerek hatása alapján három fajra kell osztani ú. m. *P. olivacea P. prolixa* és *P. fuliginosa*ra, újabban csak kettőre osztja ú. m. *Parmelia olivacea Nyl.* és *P. fuliginosa*ra *Nyl.* a szerint, a mint e faj fejér szövete chlórmész hatása alatt meg nem változik, vagy megpirosodik. A vegytani szerek értékére itt is csak azt jegyzem meg, hogy legtöbb esetben a vén thallusok megpirosodnak, a fiatalok vagy a lomb fiatalabb részei nem változnak.

12. *I. alpicola Th. Fr.* Lombja porczogós, szorosan az alomra símuló, körben terjedő, olajszínű fekete, fényes, alul fekete, itt-ott fogodzó rostokkal. Sallangjai keskenyek, domborúak a talajt befedik, ritkán fedelékesek, redősök, behajló végekkel. A termések feketések, homorú discus- és ép karimával. *(Parmelia encausta v. alpicola Nyl., P. discreta Nyl., P. pulla Smrft.)* Igen gyenge faj, az *I. stygia*val egyesítendő.

Lojka találta a M.-Tátrán Hinszka tó környékén sziklán s köveken, valamint a Retyezáton Zanoga és Theu niegru tavak táján is. Legfeltünőbb bélyege a sajátságos rézfény ; különben *I. stygia*val felcserélhető.

13. *I. Fahlunensis (L.)* Lombja rézszínű vagy barnafekete, öblösen hasogatott, újjasan oszló végkaréjokkal. A karéjok szálasak, felfelé keskenyedők, laposak vagy kevéssé domborúak s gödrösök, alúl halaványak majdnem kopaszok, szabad felegyenesedő végekkel. A gyümölcs discusa róna, barna s karimája behajló és csipkésélű. *Lichen Fahlunensis* L. Wahl. i. h. 1260. β *lanata.)*

A telep Cornicularia chalybaeiformis-alakú nyulványokká nő ki, különösen a Kis-Tátrákon.

Nő sziklán a M.-Tátra havasi tájaiban, a bércz egész terjedelmében, a Kis-Tátrák magasabb hegyein pl. a Kralova holán (Lojka), a Gyömbéren (Bothár), Prassiva havason (Márkus) s a mármarosi havasokon, különösen a borsai Pietrosz havasi tájában, Erdélyben az árpási völgyben szedte Heufler, a Bucsecsen Baumgarten, a Negoion Barth.

14. *I. stygia (L.)* Lombja kemény, majdnem porczogós, tenyeresen hasadt, fényes, barnafekete; sorediuma nincs; szálas, domború, behajtott végű sallangokkal, alúl fekete, majdnem kopasz, élén gyakran serteképű, elágazó ágacskákra oszló. Gyümölcse fekete, homorú discussal, csipkés vagy szemcsés karimával.

a) *genuina Kbr.* A telepen nincsenek serteképű kinövések. *Parmelia fahlunensis* β *stygia Schaer.*

b) *lanata Fr.* A telep serteképű, fekete két-kétágú összeszövődő nyulványokra oszlik, mi miatt *Cornicularia* termetet nyer. *Lichen lanatus L.*, *Cornicularia lanata Ach.*, *Parmelia Wllr.*, *Wahl.* i. h. 1291.

c) *verrucosa*, mint a tőalak, de a sallangok felszínén, különösen karimáján sűrűn álló nagy fekete bibircsók emelkednek. Ez összekötő alak a *genuina* és *lanata* közt. A Királyhegyről hozta Lojka, Gyömbér havasról Bothár.

Mint eltörpült alak ide tartozik a *Parmelia sorediata* Lojka 17. sz. is.

Az első és második alak közönséges havasi zuzmók. Mind a három utóbbi faj újra egyesítendő, mert ugyanazon körlombbon gyakran együtt található.

C) *Sárgafehér teleppel.*

15. *I. caperata (Dill.)* Lombja halovány kénsárga, bodrosan ránczos, alúl feketés, érdes, ritkán fogódzó rostos, a középpontból szélesen terjed szét. A lomb középső karéjai összenőnek, sorediumosak, porosak, a kerületen lévők tiszták, szélesek, kerekítettek, csipkésélűek. Termései nagyok, többnyire erősen öblösök (findzsaképűek), barnák, behajló csipkés-poros karimával, s tojásdad kerülékes szegélyzett színtelen spórákkal. (Hepp spor. fig. 854. *Lichen caperatus L.*, *Parmelia centrifuga v. rugosa Wllr.)*

A termések csak vén vagy araszuyi körtelepeken fejlődnek. Közönséges zuzmó a rónaságban s az alsó erdőtájban. Szedtem a M.-Tátra aljától az Al-Dunáig s a Száva partjáig; Eger, Parád, Buda, a Gubacson (Borbás Fl. Bpest 34.) Erdélyben is, Dalmátiában sz. Weiss fügefán és tapolyán, különben leginkább tölgyen és gyümölcsfákon nő. Horvátországban szedtem Károlyvár és Szamobor vidékén. Trachytsziklán (a Nagy-Órhegyen és Simonkán Sárosban) telepe tisztább, fényes s csak a körtelep közepén ránczos

s azért igazolja némileg *Wallroth* eljárását, ki azt a következő fajjal egyesítette.

16. *I. conspersa Ehrh.* Telepe papirnemű, zöldes szalmasárga, alúl barna s fogódzó rostos, öblősen hasogatott, majdnem szálas lapos sallangokkal. Eredetileg síma, fényes, egy síkban s körben terjed, az almot befedi, későbben kevéssé fedelékes, vagy a lombkör közepén apró, sűrű, szálas karéjok emelkednek, miáltal a telep ott vánkosképű kéreggé válik, vagy a lomb köre közepén sűrűn álló barna korallképű kinővéseket hajt, mi által idegenszerű *Sphaerophoron*hoz hasonló termetet nyer. Eszerint osztható fel:

a) *munda.* Telepe síma, legfölebb spermogoniumai miatt érdes, de fényes felszinű. Ez az alfaj keskeny- és széles sallangú alakokra felosztható.

b) *coralloidea.* Telepe síma, de köre közepén sűrűnálló korállképű kinővésekkel. Nő az eperjes- és tokaji bércz trachytszikláin.

A tőalak nő mindenféle sziklán s bőven terem. Gyümölcsei nagyok, fényesek, barna discusúak, elébb findzsaképüek, végre elterülők, hasadozók, igen sűrűn, gyakran fedelékesen állók, apró tojásdad spórákkal. *Lichen conspersus Ehrh.* Wahl. i. h. 1265.

Szedtem sziklán az egész testvérhazában az Aldunáig. Fiume m. (Noë), Dalmátiaban Weiss. Fán találta Budapesten, Eger m. és a váczi Nagyszálon Borbás, a Gubacson Pokorny A.

17. *I. diffusa Web.* Telepe hártyanemű, szálas, terepélyesen elágazó, az alomhoz igen szorosan hozzá símul, de azt be nem fedi, felül kénsárga, alúl sötétbarna, fogódzó rostos sallangokkal. Felszine a sárga sorediumtól poros; gyakran az egész telep vagy csak a vén része sárga poros sorediumkéreggé átváltozik. Gyümölcse kicsiny barna discus-, ép vagy csipkésélű emelkedett karimával s változó alakú spórákkal. (*Lichen ambiguus Wahl.* fl. Carp. 1264. *Parmelia diffusa* β *ochromatica Wllr.* Rajz. Hepp. 858.)

Nő fák kérgén s porhadó fákon a havasi tájtól (Eperjes mellett) a Tárcza völgyéig. A Tátrákon gyakori különösen cembra fenyőtuskókon s a törpe fenyőn v. *I. hyperopta* társaságában, a miért ezzel még Wahlenberg is egyesítette svéd flórájában, a liptói Királyhegyen (Lojka); a Branyiszkó sáros és szepesi lejtőin, Szepes-Olaszi környékén (Klch), Jolész m. Gömörben (Lojka), a Babiagorán (Stein), Erdélyben (Lojka i. h. *Parmeliopsis diffusa Nyl.* név alatt) s a mármarosi havasokon.

20. Parmelia Ach.

Telepje lombképű, fogódzó gyökeres, az alomra símuló, körben terjedő, hasogatott. Alsó lapján sem findzsák, sem szabályos kopasz foltok nincsenek. Gyümölcse paizsképű, nyeletlen, sötétszínű discus- s barna zsemlyeképű kétrekeszű spórákkal. Könnyen felismerhető nem, de fajai nehezen határolhatók.

1. *P. stellaris (L.)* Telepe papirnemű, sugármódra terjedő, sokhasábú, végükön gyakran emelkedő sallangokkal, felül fehérszürke s nem deres, alúl fehér vagy barna, gyéren álló gyökrostokkal. Termése kerek, feketebarna, eredetileg deres, végre rendszerint kopasz discus- s vékony többnyire épélű karimával. Tömlői felfuvódott bunkó idomúak, nyolcz, zsemlye vagy piskóta alakú, kétrekeszü spórával, melyek hossza 2—3-szor haladja meg a vastagságukat. Rendszerint termő. Rajz. Hepp. 877, 878. 879.

Nő élő s faragott fán, ritkán másféle almon a rónaságban (Körös-Ladány fás erdejében Borbás) s az alsó erdőtájban (Karancs) a f. e. t. *Fries Tódor* a következő alakokat ismeri:

a) *adpressa Th. Fr.* A telep kerekded, az alomra símuló, középpontjából sugármodra terjed, az almot befedi. Ide tartoznak:

α) *genuina Th. Fr.* Sallangjai domborúak, gyökrojtjai fehéresek. *Lichen stellaris* Ach. Prodr. p. 111.

αα) *radiata Ach.* Termései deresek, s karimájuk épélű.

ββ) *rosulata Ach.* Termései kopaszok, s karimájuk gyakran görbe-gurba.

β) *aipolia Ach. (Lichen aipolius* Ach. Prodr. p. 112.) Sallangjai laposak, s gyökrostjai barnásak vagy szürkék. A gyümölcs discusa deres vagy kopasz.

αα) *acrita Ach.* A telep befedi az almot, közepén gyakran ránczos. Gyökrostjai szürkések. Gyümölcse épélű.

ββ) *cercidia Ach.* A telep befedi az almot, s közepén gyakran ránczos. Gyökrostjai feketések. Gyümölcse csipkésélű.

γγ) *anthelina Ach.* A telep sallangjai sokhasábúak, az almot csak hézagosan fedik be. A gyümölcs karimája épélű.

δδ) *subincisa Th. Fr.* Telepe majdnem ripacsképű, csak karimáján sallangos. *Parmelia incisa Sternh.* Kövön lakó, az éjszaki vidék sajátja.

b) *adscendens Th. Fr. (Borrera tenella Ach.)* Telepe darabos, vékony fölemelkedő sallangokkal, élein hosszú gyökrostokkal vagy soredium-csoportokkal. Ide tartoznak:

α) *tenella (Web.).* A sallangok vége boltos s pillás-élű (Buda, Pilis, szedte Borbás, Gubacson Pokorny);

β) *exempta Ach.* A sallangok szélesebbek, rövidebbek, fedelékesek, ép vagy gyéren álló pillás karimával;

γ) *leptalea Ach. (Lichen leptaleus Ach.* Prodr. 108. l.). Sallangjai csak végükkel emelkednek, nem boltosak s gyökrostjaik fehéresek vagy barnásak, sűrün-állók;

δ) *marina Nyl.* Hasonló az előbbihez, de sötétebb színű s gyökrostjai hosszúak s feketések;

ε) *arrecta Nyl.* Sallangjai majdnem felállók s fésűsen hasogatottak. Nő mohgyepeken s történetes alakját állomásának köszöni.

2. *P. speciosa (Wulf.).* Telepe papírnemű, körben sugárosan terjed, hasogatott róna sallangokkal, felül zöldes-szürke, alúl sárgás-fehér, fehéres gyökrostokkal. A lomb karimáján vagy gyök-

rostok vagy soredium-csoportok vannak. — Terméseinek discusa fényes, halavány-vörhenyes s karimája behajló s csipkés-élű. Spórái barnák, hosszukás piskóta-idomúak, kétrekeszűek s valamivel nagyobbak, mint az igen rokon *Parmelia stellaris*-nál. (*Lichen speciosus Wulf., Physcia speciosa Nyl.*)

Nő erdei s kerti fák törzsei alján Eperjes és Hrabko m., a sóvári hegyek alján tölgytuskókon, a Ruszka-havas bükkjein s a Retyezát alján (Lojka), Csertés m. Ungmegyében (Dietz S.), Hosszúaszó m. (Barth), Fenyőfalva (Girelsau) m. (Fuss).

3. *P. caesia Hoffm.* Telepe papírnemű, kerekded, közepén gyakran ripacsnemű, sugárosan terjedő, az alomra (ha az nem mohgyep) szorosan oda símul; keskeny, többnyire szálas, csak végükön szélesedő sallangokkal. Felszínén kék (mint a csuka), ritkán fehér-szürke soredium-csoportokkal. Felül síma, alúl halavány. Gyökrostjai barnák. Ritkán gyümölcsös. A termések discusa fekete, kopasz; karimája vékony s többnyire épélű. Tömlői, spórái, mint az előbbi fajnál, melytől leginkább csak soredium-csoportjai által válik el.

Nő bőven sziklákon, palánkokon, zsindelyfedeleken, de igen ritkán élő fatörzsön a rónaságtól a havasi tájig a f. e. t.

Alakjai:

a) *a tőalak.* Telepe zöldes-szürke, az alomhoz símuló, sokhasábú lapos sallangokkal. Pécskő szikláin, Salgó-Tarján m. (Borbás);

b) *albinea Ach.* Sallangjai keskeny szálasak, a soredium hófehér. Termése nagy;

c) *atrocinerea Schaer.* Hasonló az előbbihez, de a sok soredium-csoportjától sötét-szürke;

d) *ascendens Fw.* Hasonló a tőalakhoz, de sallangjai végeikkel fölemelkednek. A sallangvégek porosak s alúl sűrűbben gyökrostosak. A soredium-csoportok a lomb közepe táján állanak.

Vannak alakjai, melyek telepe belűl sárga. Ide tartoznak a *P. endochrysum* és *P. endochrysoidea Nyl.*, melyeket Lojka a Retyezát aljáról közölt és talán a *P. endococcina Kbr.* is. Lásd alább a *P. obscuránál.*

4. *P. pulverulenta Schreb.* Telepe kerekded, nedves állapotban zöld, szárazon fehér vagy barna-szürke, vakfényű, fehérrel pettyegetett, gyakran fehérrel vagy zöldes fehérrel deres, az alomra símuló s azt rendszerint befedi, sokhasábú; kerekített karéjvégein bevagdalt csipkés, sugárosan terjedő, alúl a sűrűnálló fekete gyökrostok miatt daróczképű. Termései discusa mint az előbbi fajoknál, eredetileg deres, végre fekete-barna s kopasz; dagadt, gyakran csipkés-élű karimával. Spórái barnák, tojásdadkerülékesek, kétrekeszűek.

A legközönségesebb zuzmó, a rónaságtól az alhavasi tájig, élő s holt fán, ritkán mohokon s köveken a f. e. t. Rajz Hepp. 874, 875, 876.

Alakjai:

a) *allochroa (Ehrh.).* Telepe az alomhoz simul, felszínén nincs

soredium-csoport, alúl fekete daróczos. Hasonló a *P. stellaris* tőalakjaihoz, de harasztjának fekete darócza miatt azzal fel nem cserélhető;

b) *angustata Ach.* A telep sallangjai mélyre hasgatottak, szálasak, egymással csak hiányosan érintkeznek, az almot teljesen be nem fedik. Ha termései karimája pikkelyes, *Acharius P. venusta*-ját alkotja. De meg kell jegyeznem, hogy a pikkelyes karima történetes bélyeg, mely sok zuzmó-fajon mutatkozik;

c) *grisea Lam. (P. pityrea Ach.)* Telepe hártyanemű, szürkével deres, alúl gyengén gyökrostos, rövid s széles sallangokkal, kezépen s élein szürke soredium-csoportokkal;

d) *fornicata Wll. (P. farrea Ach.).* Telepe rövid, fölegyenesedő, fedelékesen csoportosuló, alúl s élükön zöldes-szürkével sorediumos kis karéjokból alakúl;

e) *muscigera Nyl.* Telepe rövid, lapos, poros, szürke, körben vagy szórványosan álló karéjokból alakúl. Termései aprók, deresek, vastag behajló csipkés karimával. Nő mészsziklán Sz.-Olaszi környékén (Klch.) *(Physcia dimidiata Arnold,* Lojka 18. sz.).

5. *P. obscura Ehrh.* Telepe bevagdalt karéjokra vagy sallangokra oszlik. Nedves állapotban jázsit-zöld, szárazon barnás-szürke, ritkán sárgás-szürke, vakfényű, nem deres, zöld soredium-csoportokkal. A lomb alsó lapján gyökrostokból alakuló fekete daróczképű boríték van, mely mindig szélesebb a lombsallangoknál. Termései eredetileg kopaszok, barnás-fekete discus-szal és épélű karimával. Spórái piskóta-képűek, barnák, kétrekeszűek s gyakran rövidebbek, mint az előbbi *Parmelia*-fajnál.

Igen közönséges zuzmó, mely a rónaságtól a havasi tájig terjed s nő élő fák törzsein, palánkon, zsindely-fedeleken, fa-tuskókon, ritkán köveken, a Tátrától a Száva partjáig.

Főbb alakjai.

a) *orbicularis (Neck).* Telepe kicsiny, sugáros-kerekded, vakfényű, szorosan az alomra simuló, kékes- vagy zöldes-szürke; eredetileg zöld, későbben fehéres soredium-csoportokkal, alúl sűrű-fekete daróczczal. *Lichen orbicularis Neck.* Rajz Hepp. 599.;

b) *chloantha Ach.* Telepe zöldes, szürkés-barna, kerekded. Sallangjai laposak, éleikkel érintkeznek, az almot teljesen befödik. Termései aránylag nagyok. Spóra-rajz Hepp. 596.;

c) *cyclosclis Ach.* Telepe szürkés-barna, kerekded. Sallangjai keskenyek, pillás-élűek, laposak vagy domborúak, éleikkel csak hézagosan érintkeznek. Termései kisebbek, mint az előbbi alaknál. Ha pillái szürkék s a termés karimái is pillás-élűek = *P. ulothrix Ach.* Spóra-rajz Hepp. 597.;

d) *saxicola Mass.* Telepe sötét-szürke vagy fekete-barna, porczogós, kerekded, szárnyasan hasogatott, lapos vagy domború, az almot hézagosan fedi s mégis többnyire fedelékes sallangokkal. Felszine többnyire tiszta, spórái aprók. Nő különféle kőzeten. A M.-Tátrán vízmosta sziklán, a kis-tárpataki völgy patakában (helyenként itt is sárga a telep belseje), a liptói Királyhegy alján

Lojka), a Valeriaszka völgyben a Retyezát alatt (Lojka), mészsziklákon K.-Szeben mellett, a Malahurán és Sz.-Lipócz környékén, a Branyiszkó keleti lejtőin;

e) *bryontha Kbr.* Telepe hártyanemű, rézszínű, szabálytalanúl terjedő, igen keskeny, terpedt ágú róna sallangokkal. Soredium-csoportjai nincsenek, de mint az előbbi alak, lombja közepén gyakran ‹ eres. Termése még ismeretlen. Honi területről nem láttam ;

f) *agglutinata Flk.* Telepe szürkés-barna, hártyanemű kerekded, igen keskeny, sokhasábú; éleikkel érintkező, az alomhoz szorosan hozzásimuló sallangokkal. Felszíne többnyire poros, de a sallangok elei és végei tiszták. Termései ritkán fejlődnek s barnák.

Fries Tódor sajátságos spermatiumánál fogva külön fajnak tartja, mely a csalódásig hasonlít az apró görbe *fusarium*-spórákhoz. De ilyen spermatiumot láttam a P. obscura tőalakjánál is *(Physcia agglutinata Nyl.*, Th. Fr. Lich. Scand. l. 143. *Squamaria claeina Mass.)*;

g) *nigricans Flk.* Telepe szabálytalanúl terjed, hártyanemű, sötét-szürke; fölegyenesedő, csúcsuk alján kopasz, majdnem fedelékes lombkaréjokkal. Termései aprók. Nő fatörzseken s palánkon, p. Eperjes környékén;

h) *pulvinata Kbr.* A telep felálló, rongyosan hasgatott, végre poros, fekete-barna, csúcsuk alján kopasz, vánkos-alakra összeszoruló, fedelékes pikkelyekből alakúl. Termései, valamint spórái is kisebbek, mint a tőalaknál. A M.-Tátra tarpataki völgyében fatuskón ;

i) *setosa Ach. (Physcia setosa Nyl.).* Telepe szakgatott, zöldes- vagy sárgás-szürke, felűl síma, alúl vastag fekete daróczczal, karimáján hosszú fekete gyökrostokkal pillás. A magános lombkaréjok a fekete daróczba bemerűlnek, s karimájuk fölemelkedő s karéjosan kivágott élű.

Nő mohgyepeken a ránki fürdő környékén. A *d*, *e* és *i* számú alak nő sziklán s mohon, a többi fán. *Fries* ide számítja mint történetes alakot a következő zuzmó-fajt is, mely valóban a *P. obscura-* d) *saxicola*-tól *Mass.* csak vontatva választható el.

6. *P. endococcina Kbr.* Telepe kerekded, középpontból sugárosan fejlődő, az alomra simuló, dértelen, szürkés zöldes-barna, belűl skarlát-vörös, sokhasábú; keskeny, lapos, szálas, alúl fekete, gyökrostos karéjokkal. Termései barna-fekete discus-szal s épélű karimával. Tömlői felfuvódott bunkó-idomúak. Spórái szürkésbarnák, kétrekeszűek, piskóta-alakúak vagy hosszúdad hengeresek, vastagságuknál 3—5-ször hosszabbak.

Nő sziklákon Erdélyben, hol azt Barth, magam s Lojka szedtük.

21. Physcia Kbr.

Lombja majd apró majd nagylevelű, alúl egyenletes, kopasz vagy gyéren gyökrostos. Termései paizs-képűek, telepi karimával, soredium-rétegen fekvő subhymenialis talajjal és vékony termődiscus-szal. A spórák színtelenek, előbb tonna-alakúak, végre kétrekeszűek, felfuvódott bunkó-alakú tömlőkben.

Sárgatelepű harasztzuzmók, melyek termésüket tekintve, több sárgatelepű kéregzuzmóval közelről rokonok, melyekkel gyakran egyesítették is.

1. *Ph. parietina (L.). Fali zuzmó.* Telepe hártyanemű, kerekded, lazán az alomra simuló, zöldes- vagy élénksárga, ritkán narancsszínű vagy barnás, alúl sárga-fehér. Sallangjai laposak, kerekített végűek, oldalágaikkal fedelékesek, a haraszt középpontja felé gyakran ránczosak s bibircsósak. Termései kiemelkedők, táska-idomúak, sárgák, kiemelkedő karimával. A spórák hossza kétszer akkora, mint vastagságuk. *(Xanthoria parietina Th. Fr. p. p., Lichen parietinus L.)*

A legközönségesebb zuzmó a rónaságtól a felső erdőtájig a f. e. t.

Főbb alakjai:

a) *vulgaris Schaer.* Lombja zöldes- vagy aranysárga, lapos, kerekített végű, fedelékes karéjokkal. A termés karimája keskeny s épélű.

Nő mindenféle almon, még *vason* is, de leggyakrabban a lombos fák törzsein s bőven termő. Ide számítja Körber a *P. parietina imbricata Mass.* és *P. parietina aurata Mass.* alakokat;

b) *aureola Schaer.* A telep kerekded, narancsszínű vagy sárga, közepén összeszövődő, görbe-gurba sallangokkal, melyek gyakran hengerded felálló bokorképű sarjakat (Isidium) hajtanak, karimáján keskeny, dagadt vagy ránczos sallangokkal. A termések discusa narancsszínű, a karimájok kiemelkedő, dagadt és csipkés.

Nő sziklákon, ritkán fán, pl. mészsziklán Budán, a Drevenyik-hegyen s a sárosmegyei Pusztapolo szikláin, a M.-Tátrán, a Hosszú-tó m., homokköveken Késmárk környékén s m. Isidiumképű alakját a Drevenyik-hegyen szedtem;

c) *ectanea Ach.* A telep kerekded, sárga, mint a narancs, vagy a tojás széke, szálas lándsás karéjokra oszló, melyek ismételten fodros sallangokra válnak. A sallangok többnyire fedelékesek. Termései ritkák *(Physcia fallax Hepp).*

Sziklákon: Szinye-Lipóczon mész-sziklán, Erdélyben a turi hasadékban, palakövön a Retyezát alján (Lojka), Visegrádon (Borbás);

d) *granulata Schaer.* A telep közepe bibircsós és poros, karimája rövid, széles róna vagy domború karéjokból alakúl. Mindig sárga s meddő, pl. a Drevenyik-hegy mészszikláin;

e) *lobulata Flk.* A telep alakja kerekded, homorú, csipkésélű, fölegyenesedő, kopasz, sárga vagy sárgás-szürke, fedelékesen

vagy elszórtan álló karéjokból lesz. Gyümölcse apró, sűrűnálló, néha az egész telepet befedi.

Nő fatörzseken határtalan rajokban, pl. fűzfatörzsön Eperjes környékén;

f) *polycarpa Ehrh.* Apró vánkosképű sárga gyepeket alkot, melyekből az apró, majdnem tölcséralakú gyümölcs oly sűrűn emelkedik, hogy az egész vánkoskát betakarja.

Nő lombos s tűlevelű fák vékony ágain, Liptó-, Szepes- és Sárosmegye erdeiben. Csak történetes alak. *Xanthoria lychnea Th. Fr.* β) *polycarpa.* Lich. Scand 146. l.

2. *Ph. controversa Mass.* A telep eredetileg hártyanemű, magánosan vagy seregesen fejlődő szakgatottélű lombkaréjokból alakúl, melyek felűl sárgák, narancsszínűek, barnásak vagy sárgás szürke-zöldek, alúl halavány-sárgák, gyéren álló sárga vagy fehér gyökrostokkal. Termései kiemelkedők, rövidnyelűek s a tömlők megnyúlt bunkó-idomúak. A spórák olyanok, mint az előbbi fajnál, de apróbbak.

Nő fatörzseken, palánkon, gerendákon, ritkán köveken.

Alakjai:

a) *stenophylla Mass.* Sárga, narancsszínű vagy sárgás-barna, szakgatottan hasadt, felálló, seregesen fejlődő, többnyire fedelékes lombpikkelyekből alakuló teleppel. A pikkelyek élein többnyire sárga soredium-csoportok vannak.

Nő fatörzseken, különösen bőven a diófákon, Eperjes m. s móhgyepekben Beszterczebánya környékén (Markus);

b) *lychnea Ach.* A lombpikkelyek igen aprók, felállók, felűl sárgás-barnák, vagy sárgás szürke-zöldek, szemcsésen porosak, pikkelyripacsot alkotnak, ritkán termők. *Xanthoria lichnea Th. Fr.* p. p.

Nő palánkokon és fatörzseken, különösen fűzfákon, pl. Eperjes környékén. Erdélyből Fuss Hosszúaszó vidékéről említi;

c) *pygmea Bory.* Lombpikkelyei felállók, keskenyek, válúalakúak, kis bokor-alakú vánkosakká összeszorulók, termésök az ágak végein képződik. *Physcia lychnea Nyl.*

Nő száraz sziklákon, de csak a termő helyen származott történetes alak. Sziklafalon Sz.-Lipócz m.

VIII. Rend. Umbilicariæ.

A telep lombképű, száraz állapotban porczogós, törékeny, mind a két lapján kéregréteggel. Gyökrostjai nincsenek, hanem az alomhoz tő-búb (gomphus) által tapad, mely többnyire az egylevelű lomb közepén áll. Néha a lomb karéjos, fedelékesen vagy bokrosan álló karéjokkal. A termés excipuluma eredetileg zárt; telepi karimával, mely azonban korán szenűl s Lecidea-féle fészekké (receptaculum lecideum) válik.

22. Umbilicaria Hoffm.

Termései a lomb felszínén szórványosan állnak; subhymenialis rétegök szenült s a kéregrétegen áll; termő discusuk róna vagy domború, spóráik nagyok, sokrekeszüek, sárgásbarnák. A telep egylevelű, alul kopasz.

U. pustulata Hoffm. Telepe bőrnemű, egylevelű, középponti tőbúbbal, az almon áll, felül dudoros, alúl reczésen gödrös. Felső lapján csoportosan feketebarna ágas pikkelyek emelkednek, alsó lapja kopasz, különben felül szürke, alul szennyesfehér. Termései végre paizsidomúak, feketék, vakfényüek, érdesek, tompa karimával. A tömlők felfuvódott hosszúdadok, egyspórásak. A spórák kerülékesek, vastagságuknál mintegy kétszer nagyobb hosszátmérővel. (Sporarajz Hepp. 118. *Lecidea pezizoidea Hüb.*, *Macrodictia pustulata Mass.*, *Lassalia pustulata Mass.)*

Seregesen nő meredek sziklafalakon; szórványosan majdnem a f. e. t. A M.-Tátrán nem nő. A Kis-Tátrákon szedte Lojka a Fekete-Vág környékén Liptóban, Szepesben nő Göllniczbánya m., Sárosban a felső-sebesi völgy szikláin, Zemplénben a Sólyomkövön, Ungban a szinnai sziklán, a Strazucshegyen Mehádia m. és a verseczi Várhegyen (Borbás), Erdélyből Lojka a Retyezát környékéből, Heufler az árpási völgyből, Frecker a Bucsecsről és Baumgarten a Szurul havasról említik.

23. Gyrophora Ach.

Termései szórványosan állnak a lomb felszinén, végre kerekdedek szenült karimával és subhymenialis réteggel. A termés-discusán központilag vagy csigásan terjedő barázdák látszanak, mely barázdák a discus sarjadzásának eredménye. A tömlőkben nyolcz apró, majdnem színtelen odvas spóra van. *(Gyromium — Wahl., Graphis — Wllr. Umbilicaria — Mass.)*

1. *D. anthracina (Wulf.).* Telepe porczogós, bőrnemű, szürkével vagy feketével deres, síma vagy gyengéden redős s repedékes, alúl síma vagy feketével deres, ritkán bőrszínű. Termései tálkaidomúak, egyszerüek, ritkán ijasfiasak, rövidnyelüek, majduem nyeletlenek. Spórái kicsinyek, barnásak, vastagságukat 4—5-ször meghaladó hosszátmérővel. *(Umbilicaria anthracina Schaer, U. atropruinosa Fr., Omphalodium atropruinosum Rbh.)*

Erdélyben a Bucsecs havason szedte volna Baumgarten.

2. *G. polyphylla L.* Lombja síma vagy gyengén redős, gesztenye- vagy rézszínű, mind a két lapján kopasz vagy alul feketével deres; felálló, bokros vagy fedelékes karéjokkal. Gyümölcsdiscusa a központján gyűrűalakúan barázdás, különben domború és fekete. Sporarajz Hepp. 717.

Különféle kőzeten nő, de ritkán termő. Azt tartom, csak a következő faj fiatal és ép alakja, mivel a következő faj vén lomb-

jaiból sarjadzó lombpikkelyek a *G. polyphylla* kis példányaival felcserélhetők.

Nő a felső erdőtájtól a havasi tájig. Bőven a M.-Tátrán, a Branyiszkó magasabb hegyein p. a Viszoka-holan, az aranyidkai hegyeken, a Prassiván (Markus és Bothar) a Ruszka havason, a Retyezát havascsoportban (Lojka), az árpási havason szedte Heufler s másutt Erdélyben Lerchenfeld.

3. *G. flocculosa Hffm.* Lombja mind a két lapján feketebarna, alúl gyengén reczésen gödrös, felül feketebarnával deres, korpás vagy pikkelyes, néha ijasfias, majd egylevelű s ép, majd bokoralakú felegyenesedő fedelékes karéjokkal. Termései discusát sok csigásan menő barázda tünteti ki, különben fekete s domború. A spórák tojásdad-kerülékesek, majdnem színtelenek. (Spórarajz Hepp. 115. *Gyrophora deusta Ach.*, *Gyromium deustum Wahl*, i. h. 343.)

Nő sziklákon a felső erdőtájtól a havasi tájig. A M.-Tátrán, Smrekoviczahegyen, a Branyiszkón, az aranyidkai hegyeken s Mármarosban a Pop-Iván havason. Ezen az utolsó állomáson lombja gyakran egylevelű, az alsó lapján halaványabb, mint a felsőn, s határozottabban reczésen gödrös, a miért a következő fajhoz közeledik, de felső lapja erősen korpás. Liptómegyében szedte a Fekete-Vág környékén Lojka, a Gyömbéren meg a Polyanán Zólyomban Markus, Erdélyben szedte Baumgarten és a brassói havasokon Sigerus.

4. *G. hyperborea Ach.* Telepe papirnemű, felső lapján redős, szemölcsös, alsó lapján síma s gyengén gödrös, olajbarna, szabálytalanul hasadt karimával. Termését, előbb kerülékes, végre középpontokból sarjadzván, kerekded, központilag gyűrűs discus tünteti ki. *Umbilicaria polyphylla* γ) *hyperborea Schaer.*

Kövön lakó. Tömlői felfuvódott, hengerded-bunkóidomúak. A paraphysisek összetapadók, feketebarna végekkel. A spórák kerülékesek, sárgásak, belül szemcsés olajosak 0,014—0,015 hosszúak és 0,008—0,010 vastagok. Fr. T. Lich. arctoi 104. l.

Lojka szedte a Retyezát havascsoportban, Theu niegru gneisz sziklacsoporton, Bartha Csetalie mare hegyen Verespatak m. Legelső találta Erdélyben Baumgarten.

5. *G. proboscidea L.* Lombja kerekded, majdnem róna, hártya- vagy pergamentnemű apró-reczésen redős, barnaszürke, alúl halvány, síma s kopasz, csak néha itt-ott nehány gyökrosttal. Karimája majdnem épélű. Termései végre kerekdedek, domború, csigásan barázdás discussal. Spórái barnásak, aprók, kerülékesek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel, 8-ával vannak a hengerded bunkóidomú tömlőkben. *Gyromium* — Wahl. *Umbilicaria*—Fr.

A havasi tájak sajátja, s gyakran közeledik a következő két fajhoz. Nő a M.-Tátra tetőin, ritkán a borsai Pietroszon, az árpási völgyben szedte Heufler. Ha lombjai igen sűrűen állnák egymás mellett s gyepecskéket alkotnak = *G. tornata (Ach)*, *Lojka* 21. sz.

6. *G. cylindrica (L.)* Lombja pergamentnemű, majdnem síma barnásszürke, alul haloványsárga, gyökrostos, szabálytalanul karéjos s pillás karimával. A karéjok rendszerint emelkednek s a lomb sűrű gyep vagy vánkosalakot nyer, mint a *G. polyphyllá*-nál. A gyümölcs többnyire rövid nyelű, lencse- vagy néha tekealakú, csigásan barázdás discussal. A tömlők bunkóidomúak, nyolczspórásak. A spórák egyrekeszűek, színtelenek, végre barnásak, kerülékesek. *(Umbilicaria crinita Mass., U. proboscidea β. cylindrica Fr., U. polymorpha α. cylindrica Schaer.)*

A legelterjedtebb Gyrophora, a felső erdőtájtól a kopasz havasi csucsokig, különösen a M.- és Kis-Tátrán, a Branyiszkón, az aranyidkai hegyeken, a Vihorlát hegycsoporton, a mármarosi, bánsági s erdélyi havasokon. Gyömbér havason szedtek Markus és Bothár.

7. *G. hirsuta Ach.* Telepe hártya- vagy pergamentnemű, kerekded, majdnem ép karimával s többnyire lapos. Felső lapja barnás, néha zöldesszürke, alsó lapja szennyessárga vagy barnásszürke, s a sűrűn álló barnásszürke, néha fekete gyökrostoktól borzas, Gyümölcse nyeletlen, lencsealakú, központilag ritkán szabálytalanul gyűrűs discussal.

Néha a gyökrostok eltörpülnek s csak bibircsó alakban fejlődnek. *Gyrophora murina Ach.* A fekete gyökrostú alakja *Gyrophora melanotricha Fw.*

Kövön lakó havasi alak; nedvesebb s árnyékos helyeken fejlődik, hol néhol vastagabb, majdnem porczogós telepet nyer s a következő fajhoz közeledik.

Nő a Nagy- és Kis-Tátrákon, a Branyiszkón, a mármarosi havasokon, névszerint a borsai Pietroszon, továbbá Erdélyben (Lojka) Theu niegru tó környékén, az árpási havason (Heufler), a fogarasi és krasznai havason (Baumgarten és mások).

8. *G. vellea (L.)* Telepe vastag, bőrnemű, síma, zöldes- vagy barnásszürke, alul szürke vagy fekete s sűrűn borzas (a gyökrostoktól). Termései a telepre lapulnak; discusuk végre domború barázdás, a karima pedig dagadt. Igen jellemzetes faj. Alakjai:

α) *spadochroa Ach.* A tőalak, melynek telepe arasznyi s annál nagyobb terjedelemre nő. Az éjszaki tartományok sajátja s többnyire meddő.

β) *depressa Schrad.* Telepe kisebb, szürkével deres s alul néha csak hézagosan borzas. Gyakran s bőven termő.

Nálunk a havasok sajátja. Találta Lojka Erdélyben a Páreng havason Petrozsény környékén és a Retyezáton. Csetalie mare hegyen Barth és Rodna m. Baumgarten szedték.

B) *Zártfészkű harasztzuzmók.*

IX. rend. Endocarpeæ.

A telep lombképű, mind a két lapján kéregréteggel, s az alomhoz tőbúb (gomphus) segitségével tapad, mely többnyire az egylevelű lomb közepén áll. Néha a lomb bokrosodó vagy vánkosképű, felálló, görbe, kerekített lombkaréjokkal. A termés a lomb szövetében fekszik s csak szájacskái emelkednek ki kis bibircsó alakjában a kéregből, a miért a lomb felszíne pettyegetett.

24. Endocarpum Kbr.

A telep alsó lapja kopasz és síma (honi fajainknál), a spórák egyrekeszűek, színtelenek, gömbdedek vagy kerülékesek, aprók, korán feloldódó bunkóidomú tömlőkben.

1. *E. miniatum L.* Telepe, míg száraz, bőrnemű vagy porczogós, nedves állapotban zöldesszürke, gyakran gyengén szürkével deres, termő állapotban feketésen pettyegetett, alúl szennyessárga, végre ránczos, barna vagy fekete. A fekete pontok részben spermogoniumok, részben a termések szájacskái.

Igen közönséges kőszáli zuzmó, mely az alsó erdőtájtól a havasi tájig terjed; mindennemű kőzeten, de legbővebben a mészsziklák meredek falain.

a) *A tőalak* lombja egylevelű, majd vékny abb, majd vastagabb, tiszta vagy deres. *(E. β. canum Krplbr)*

b) *complicatum Sw.* Lombját felálló, teknős s másféle alakra görbült, vánkosképű, gyepet alkotó lombkaréjok alkotják. Színe többnyire sötétebb, mint a tőalaknál, sőt néha barnásszürke, mely szín a tőalaknál ritkán észlelhető.

c) *crispum Mass.* Lombkaréjai aprók, fodrosak, fedelékesek, pikkelyripacsot alkotnak.

A tőalak nő Pozsony (Endl.), Trencsén (Holuby), Liptó, Árva, Szepes, Sáros, Zemplén, Ung, Abauj, Torna, Gömör, Nógrád [a Karancson (Borbás)], Pest, Zólyom (Markus), Borsod, Heves s Biharmegyékben, a bánsági és erdélyi hegyeken, Dalmácziában szedte Weiss.

A β) *complicatum Sw.* a Nagy- és Kis-Tátrákon, a sárosi és ungmegyei trachytokon, az erdélyi s bánsági hegyeken, Horvátország mészhegyein; mindenütt szórványosan, de csoportosan.

A γ) *crispum Mass.* a Retyezát tetőin.

2. *E intestiniforme Kbr.* Telepe merev pergamentnemű, soklevelű, vánkosképű, száraz és nedves állapotban zöldesbarna, ritkán szürkébe játszó, alul síma, feketés, vörhenyes. A vánkos középső karéjai teknősök s különféle módon görbültek. A termések szá-

jacskái feketék, a telepből kiemelkedők. A spórák gömbölydedek, egyrekeszűek, színtelenek. *(E. miniatum γ) decipiens Mass.)*

Nő a M.-Tátra kövein, a havasi patakok vizeiben, helyenkint bőven.

3. *E fluviatile (Web.).* Telepe bőrnemű, soklevelű, vánkosképű, erősen lombkaréjokkal, nedves állapotban zöld, szárazon szürke. Termése nagyobb, mint az előbbi fajé, emeli a lomb felszínét, ezért ez szemölcsös, de nem töri át. Spórái kerülékesek, egyrekeszűek s színtelenek. *(E. Weberi Wllr, E. miniatum γ) aquaticum Schaer., Platisma aquatium Hoffm.)*

Nő a M.-Tátra havasi tájában, majdnem minden tóban és patakban vízes köveken; a Retyezát havascsoportban szedtem magam s Lojka, az árpási havasokon Heufler, másutt Baumgarten.

4. *E. Guepini Moug.* Telepe bőrnemű, aprólevelű, szórványos vagy a vánkosra csoportosuló lombkaréjokkal, felül barnászöld, alul sárgásbarna; dagadt, síma vagy poros, gyakran lefelé hajló élekkel. A termés nem emeli a felbőrt.

Nő Serpentin-sziklán. Jekelfalva m. Szepesben, trachyton Finta m. Sárosban és Fony m. Abaujban. Ugyanazon kőzetről említi Lojka a dévai vár szikláin.

25. Normandina Nyl.

A telep kis kerekded, ritkán karéjos, hártyanemű, többnyire teknős pikkelyekből áll. Termései a lomb szövetében állnak, gömbölydedek, van hosszúkás hengeres tömlőjök, de paraphysis nincs. A spórák hosszúkás hengerdedek, színtelenek, többrekeszűek.

1. *N. laetevirens Turn et Borr.* Telepe hártyanemű, pázsitzöld, kerekded, ép, néha öblös vagy karéjos élű, ritkán fedelékesen csoportosúló. Az egyes lombocskák erősen teknősök, dagadt vagy behajlott, kopasz vagy fejérrel poros karimával. Termései ismeretlenek. *(N. viridis Th. Fr., Verrucaria laetevirens Turn. et Borr., Endocarpum laetevirens Leight., Solorina saccata β. lactevirens Schaer.)*

Nő televényes földön s mohokon Eperjes környékén, a liptói Királyhegyen szedte Lojka, a Babiagorán Stein.

Kétes faj, melyet terméketlen *Cladoniá*nak tartottak (Fr.).

2. *N. pulchella Borr.* Telepe hártyanemű, szürke, igen apró, kerekded lapos tálkához hasonló, kerekded központi redőkkel s dagadt servdiumos karimával, alul halaványbarna s kevéssé molyhos. Termése fekete, a telepből alig emelkedik ki. Spórái nyolczrekeszüek, színtelenek s 8-ával vannak a hosszúdad hengeres tömlőkben. (The lichen-flora of Great Britain etc. by the Leighton p. 408. *Lenormandia Jungermanniae Del.)*

Igen csinos, de még mindig kétes faj.

Nő leginkább májmohokon, különösen *Jungermannia dilatatán*. Soborsin m. Radula complanata-n találtam. Lojka a Retyezát aljáról említi, Horvátországban *Endopyrenium* telepén Lokve m.

3-dik csapat. Kéregtelepű zuzmók.

(Lichenes Kryoblasti. Ripacszuzmók.)

A telep az alom felszinén terjed s annyira összeforr vele, hogy itt annak már csak a felső lapjáról lehet szó. A tősgyökeres alakoknál a telep az altelepből fejlődik. Ez a szik és a tányérgombák myceliumának felel meg.

Az ide tartozó zuzmók közelednek a gombákhoz, s ezek által az alsóbbrendű állatokhoz is, mert telepük fejlődése háttérbe szorul s a tenyészet összes ereje a szaporodó szervekben és a termésben pontosul össze, mely végre majdnem egyedül alkotja a terményt. A kéregzuzmók ezen sajátsága arra kényszerít bennünket, hogy a csoportok bélyegeit leginkább a termés szervezetéről vegyük. De mivel a természet a szervezetek alakulásánál fokozatosan haladott és halad, nem lehet feltünő, ha a kéregtelepű zuzmóknál is fokozatos alaksorra akadunk, oly alakoktól kezdve, melyek még erősen emlékeztetnek a harasztzuzmókra, azon alakokig, melyeken már a telep alig vehető észre, a melyek már élő virágok vagy terméseknek tekinthetők. A hol lehet, a telep minőségét is felveszszük a jellemzésbe.

A telep itt többnyire kéregalakú; alkotja 1. az altelep, mely rostokból alakúl, 2. a bélréteg, mely néha csak a sorediumrétegből áll s 3. felűl a kéregréteg. De vannak kéregzuzmók, melyeknél eddig altelepet még nem találtak, de olyanok is, a melyeknél az altelepen elkülönített teleptáblácskák és gyümölcsök fejlődnek, olyanok is, melyeknek egész teste a fa felbőre alatt lazán fekvő serediumokból áll, sőt olyanok is, melyek, mint élősködők, szívó s emésztő szervekre csak kis mértékben szorulnak s azért feltünő telepet nem is fejlesztenek.

A kifejlett telep néha igen vékony s csak mintegy bevonat, de sok havasi fajnál vastag, krétanemű réteg. Felszine lehet síma, szemcsés, hoporjas, gallyas, sőt pikkelyes is. Ez az utóbbi alak a harasztzuzmók pikkelytelepétől az altelep által tér el. Növése mindig központból indul ki s körben terjed, még pedig vagy véges, mely esetben a telep alakja kerekded, vagy végtelen, mikor kiterjedésének csak vagy az alom hiánya vagy más zuzmótelep vet határt. Ez utóbbi esetben sok fajnál az alteleptől színezett szegélyt nyer. De a szabályos fejlődésnek induló telep is eltörpűl gyakran s poros réteggé változik át, mely szórványos kéregsejtekből, serediumokból s kevés rostokból áll. Sőt a serediumok is életképesek s majd teleppikkelyekké, majd moszatalakú szervekké fejlődnek.

A) *Nyíltgyümölcsű kéregzuzmók.*

X. rend. Lecanoreæ.

A termés eredetileg zárt, végre nyilt, paizs- vagy tálkaidomú róna discussal s telepi karimával. A telep még erősen kifejlett, sok fajnál pikkelyes, másoknál sallangos vagy karéjos karimája van, de a többségnél idomtalan kéreg.

1. család. Pannarinæ.

26. Pannaria Delis.

Az altelep (kövön) fekete, néha feltünőleg vastag s szivacsos. A telep vagy egylevelű vagy csinos karéjosan hasgatott, felegyenesedő fedelékes pikkelyekből alakúl, melyek gyakran a telep közepén rövid henger alakot nyernek, mi miatt ott a telep darócz alakú lesz. A gyümölcsnek sok fajnál, telepi karimáján belűl, saját excipuluma van, más fajoknál korán eltűnik a telepi karima, e miatt a termés karimátlan marad. A spórák majdnem színtelenek, tojásdadok vagy kerülékesek, egy- vagy kétrekeszűek.

1. *P. plumbea Lightf.* Lombja egylevelű, kerekded, karimáján karéjos és csipkés, különben sugárosan ránczos, sárgásszürke, halaványkékes altelepen. Gyümölcse tálkaidomú, vörhenyes discussal s halaványabb épélű karimával. Spórái kicsinyek, színtelenek, szemcsés zöldes tartalommal. *(Lichen plumbeus Lightf. Wahl., Parmelia Fr.)*

Nő sziklán s fatörzsön. Szedte Dalmáciában *Phillyreá*-n Karagiurgievic m., tölgyön Obernik m., s *Pistacia Terebinthus*-on Osonnik m. *Weiss.*, Fiume környékén Noë.

2. *P. rubiginosa Thunb.* Telepe hártyanemű, szürkéssárga, hasgatott-karélyos karimával, fekete kékesfekete altelepen. Termései nagyok, vörhenyes discussal s behajlott csipkésélű karimával. A spórák nyolczával fekszenek a hengerded tömlőkben, középnagyságúak, gömb tojásdadok, egyrekeszűek, szegélyzettek, majdnem színtelenek *Parmelia coerulescens Wllr.*

A Parmeliákhoz hasonló faj, mely azonban a β *conoplea Ach.* alakjában, melynek telepe a karima kivételével sötét kékesszürke, soredium-kéregre bomlik és a következő Pannaria fajok termetét veszi fel. *Pannaria cæruleo-badia Mass.*

Lojka említi a Retyezát bikkfáiról Turkuluj vidékéről s a sziklákon termő alakot a Riumare vagyis Klopotiva völgyéből. Legelőször Heufler közlötte Erdélyből i. h. 36. sz. a.

3. P. *microphylla Sw.* Egész telepe felálló porczogós, karéjos és csipésélű pikkelyekből alakúl, melyek majd nagyobbak, egy irányban fedelékesek, majd oly aprók, hogy a telep darócz-

képű repedezett ripacsalakot nyer. A termések aprók, elébb tálkaidomúak vékony karimával, végre a discus annyira domborodik, hogy a karima leszorul s eltűnik. A spórák aprók, hosszúdadok vagy kerülékesek, színtelenek, egy- vagy kétrekeszűek. Az altelep kékesfekete, nedves helyen feltünő vastag és szivacsos.

Igen elterjedt és változó faj, mely a következő alakokra osztható fel :

a) *a tőalak.* A pikkelyek mind a két oldalukon egyszínűek s sűrű, repedéses pikkely-ripacsot alkotnak. A spórák színtelenek, kerülékesek, a vastagságuknál legalább háromszor hosszabbak s egyrekeszűek. (Lásd: *Leighton* i. h. 166 és *Mudd* i. h. p. 123.) A telep színe barnásszürke, igen árnyékos helyen halaványbarna, nyilt helyen szürke vagy mint pl. a Krivi Javor hegy mocsáros nyilt helyén fekete-szürke.

b) *lecothecioides.* Telepe szürkésbarna, aprón pikkelyes. A termések aprók, elébb halaványbarnák, vékony felálló sárga karimával, végre karimátlanok, domború sötétbarna discussal. A spórák színtelenek, hosszúdadok, kétrekeszűek s hosszátmérőjük legfölebb kétszer nagyobb a vastagságuknál. Nő a sárosi, zemplémi s ungi trachytokon bőven. Színét nem tekintve igen hasonlit, mint több más Pannaria, a *Lecothecium corallinoides* nevű egyrétü zuzmóhoz, még a telep szervezetében is.

c) *pseudocraspedia.* A telep pikkelyei fedelékesek, karéjoscsipkések, karimájukon s alsó lapjukon fehérrel porosak. A termés olyan, mint a tőalaké. Igen csinos alak. Nő melaphyron a liptói Királyhegy alján (Lojka), kvarczon Abos m. s homokkövön Mrázócz környékén Zemplénben.

d) *limbata.* A kékesfekete vastag altelep állandó. A telep igen apró pikkelyű kéreg, barnásszürke, az altelepnek csak közép-mezejét foglalja el. Spórái kicsinyek, színtelenek, egyrekeszűek, tojásdadok.

Nő mészsziklán s konglomeráton a Jagova hegy alján a Szinnye folyó völgyében Sárosban.

e) *isidioides.* Pikkelyei hengerdedek, a sorediumok sűrű ripacscsá szorulnak össze, sötét szürkebarnák. Meddő. Nő trachyton Eperjes környékén.

A tőalak nő kvarczos kőzeteken, sok helyen pl. Abos és Hertnek m. Sárosban, a Polonina Berzaván Beregben, Vissó m. Mármarosban, Radna m. Aradban, a Ruszka havason s Erdély déli hegyein, a hol ezt a fajt Lojka sok helyen gyűjtötte. Mészsziklán a felső-tárkányi völgyben Eger közelében, a Mátrában.

4. *P. lepidiota Th. Fr.* A pikkelyei felegyenesedők, fedelékesek, bevagdalt-csipkések, dagadt varrancsos csipkefogakkal, sárgásbarnák, karimájokon gyakran szürkével porosak, alúl fehéresek. Az altelep kékesfekete, majdnem molyhos. A termés olyan mint az előbbi faj második alakjánál, de spórái egyrekeszűek. *(Lecidea carnosa β lepidiota Smrft., Parmelia — Fr., Massalongia — Kbr.)*

Nő mohgyepeken. Flóránkban kétes faj, mert a mit Lojka

ezen a néven 2132. sz. alatt a Zanoga tó környékéből közlött, csak meddő s nem egyezik meg sem a fönnebbi jellemzéssel, sem a svéd növénynyel, mely maga is az előbbi faj 3-dik alakjával egyesítendő.

5. *P. craspedia Kbr.* Telepe barna pikkelyripacs, kékesfekete altelepen; fedelékes, csipkés, éleiken s alsó lapjukon fehéres pikkelyekkel. Gyümölcse középnagyságú, a telepre símul, barna róna discussal s keskeny, felálló, fehér, poros karimával. A tömlők hosszúdad bunkó idomúak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, mindkét végükön tompán kihegyzettek, egyrekeszűek, szemcsés tartalommal.

Apró gyepeket alkot *Pannaria plumbea* társaságában tölgytörzseken Schumaban és Phillyreán Karagiurgievic m. Dalmácziában, a hol azt Weiss szedte.

P. Schaereri Mass. Lásd: *Lecothecium.*

6. *P. triptophylla (Ach.)* Telepe szürkésbarna, repedéses pikkelyripacs, kékesfekete altelepen, igen sűrűn álló hártyanemű, szaggatottan karéjos apró, mindkét lapjukon egyszínű pikkelyekkel. Gyümölcse a pikkelycsúcsok közt van, kicsiny; discusa, barna, karimája keskeny, felálló, végre leszoruló. Tömlői hosszúdadok 8-spórásak. Spórái tojásdadok, szegélyzettek, gyakran mind a két végükön tompán kihegyzettek, barnásak. *(Lecidea triptophylla Ach., Patellaria microphylla β polydactyla Wllr., Parmelia — Fr. Biatora — Rbh., Pterigium pannariellum Nyl.)*

Nő fatörzseken, különösen azok alján vastag ripacsokban. Szedtem berkenyetörzseken a M.-Tátra északkeleti mészhegyein s juhartörzsön a Vihorlát alján. A Klek hegyen bikkfatörzsön találtam, berkenyén találta Lojka is Petrozsény közelében. Legelőször Baumgarten sz. hazai területen.

7. *P. brunnea (Sw.).* Telepe hártyanemű, hasgatottan karéjos, szürkésbarna pikkelyekből alakúl, fekete altelepen. A gyümölcs középnagyságú, sárgásbarna, gyakran összefolyik, discusa róna, végre domború, karimája felálló, vastag, állandóan csipkés s csomós. A tömlők hengeresek, 8-spórásak, kerülékesek, majd kerekített, majd hegyes végekkel, sárgásak, szegélyzettek. *(Lichen brunneus Wahl., Lecanora — Ach., Parmelia — Fr., Pannaria — Mass., P. pezizoides Leight.)*

β *coronata (Hoffm.).* A telep kékesszürke, szemcsés. A termések karimája csipkés és szemcsés.

Nő a havasi tájaktól az alsó erdőtájig kövön, földön s mohgyepeken. Ezen az utolsó állomáson termő alak csak csekélységben üt el a következő fajtól, melylyel *Massalongo* egyesítette.

Igen elterjedt faj a M.-Tátrán, valamint a Kis-Tátrán is. Körmöczbánya, Korpona és Beszterczebánya m. szedték Markus és Bothár, a Királyhegyen Lojka, Sz.-Olaszi m. Klchb., a Babiagorán Stein, a Branyiszkón és a sáros-zempléni trachythegyeken. Erdélyben szedték Heufler és Lojka, Fiume környékén Noë.

A β alak mohgyepen nő Stosz környékén.

8. *P. Hypnorum (Wahl.).* Telepe sárgás, halványbarna pikkelyripacs, szemcsés csipkésélü, alúl fehéres pikkelyes, feltünő altelep nélkül. A termések nagyok, s soká (tovább mint az előbbi faj) tartják meg a findzsaalakot; discusuk halavány sárgásbarna s végre róna; karimájuk ép vagy csipkésélű. A tömlők és a spórák olyanok mint az előbbi fajé, vagy pedig a spórák felszíne szemölcsös, a miért körrajzuk csipkésélű.

Nő földön s mohgyepeken. A singléri völgyben Sárosban kétes. (Példányom igen hiányos.) A Retyezátcsoport Pirgu nevű hegy nyergéről meg a M.-Tátra Vaskapu nevű vidékéről közölte Lojka.

27. Massalongia Kbr.

Telepe olyan mint a pikkelyripacsú Pannariáké. Termésexcipuluma is kettős, de a subhymenialis talaj kéregrétegen nyugszik; a spórak rövid orsóképűek, a fekete altelep korán eltünedezik.

M. carnosa Dicks. Hasonlít a *Pannaria craspediá*hoz, de eltér attól spórája alakjáról. Ide számítja *Körber* mint alfajt a fönnebb jellemzett *Pannaria lepidiotát Th. Fr.* Az árpási völgyben Heufler (*Biatora muscorum Fr.* n. 64.).

2. család. Placodinae.

28. Amphiloma Kbr.

A *Physcia parietiná*hoz hasonló sárga zuzmók sallangos vagy karéjos karimájú teleppel. A termés karimája csak egyszerű telepű, subhymenialis talaja sorediumrétegen fekszik s spórái tonnaalakúak. Az altelep, ha van, fehéres.

Az ide tartozó alakok biztos meghatározására ép példányok szükségesek, mert a telep gyakran szabálytalan, vagy a közepén elporlik, vagy darabosan fejlődik, s ha karimát nem fejleszt, *Callopisma* fajokat szinlel.

1. *A. elegans (Lk.).* Telepe narancsszínű, kopasz, sugárosan terjedő, bütykös sallangokkal, részben az alteleptől elválik, s alsó lapján sárgásfehér. Termései szórványosak, narancsszínűek homorú discussal és ép karimával. Tömlői hengerded bunkó-idomúak s a spórák hossza 2—2½-szer haladja meg vastagságukat. (*Lichen elegans Whlb.*, *Xanthoria e. Th. Fr.*, *Physcia e. Mass.*, *Gasparrinia — Tornab* β, *discretum Schaer.*) Pikkelye igen vékony, szórványos.

Nő sziklán, kőfalakon a felső erdő és az alhavasi tájban, deszkán és zsendelyfedelen is. Mészsziklán Sz.-Lipócz, P.-Peklin m., a M.-Tátrán, melaphyron, a Királyhegy alján (Lojka). A gyalui havas alján, meg az árpási völgyben (Heufler) Erdélyben, deszkafedelen a csorbai völgyben, Göllnitz m. palakövön.

A β) *discretum* alakot *Weiss* Dalmácziában sz. Veruda szigetén, a tőalak Fiume mészszikláin is nő.

2. *A. murorum (Hoffm.). Kbr.* Telepe sárga vagy narancsszínű, közepén ránczos, karimáján karéjos, bevagdalt csipkés, többnyire poros, domború karéjokkal. Tömlői hengerded bunkóidomúak. Termései rendszerint a telep közepén állanak, discusuk sötétebb, róna karimájok ép és halaványabb. A spórák hossza $1^1/_2$—2-szer haladja meg vastagságukat.

Lecanora murorum Ach. p. p. Spórarajz Hepp. 196.

a) *vulgare Kbr.* A telep sárga, poros, karéjai szélesek.

b) *lobulatum Flk. (A. oncocarpum Kbr.)* A telep nagyon sárga vagy narancsszínű, nem poros, keskeny karéjokkal. Apró rózsákat alkot. Spórarajz Hepp. 71.

α) *miniutum Hoffm.*, ha telepe narancssárga

β) *obliteratum P.* ha telepe satnyásan, termései ellenben igen sűrűn fejlődnek.

A tőalak nő mindenféle kőzeten, különösen bőven mészsziklákon, kőfalakon, cserepes házfedeleken, ritkábban zsindelyen s palánkon, a budapesti lánczhidon is (Borbás); a sárga *lobatum* csak deszkákon s gerendákon.

A töalak nő a Tátra aljától az Al-Dunáig s az adriai tengerpartig. Erdélyben szedtem Kolozsvár és Várhely környékén, Dalmácziában szedte Weiss.

A sárga *lobulatum* Eperjes, Harikócz és Szepes-Olaszi m.

A *miniatum* nő bőven a sáros- és zemplénmegyei trachytokon, ritkán a Branyiszkón. Fiume környékén szedte Noë. Baranovó hegyen Zólyomban Markus.

Az *obliteratum P.* Eperjes környékén s a Retyezát alján (Lojka).

Jegyzet. Az *A. Heppianum Muell.* Lojka lich. exs. Lipócz vidékéről, a *Physcia parietina* kopasztelepü töalakja. Nö a maloveszkai sziklákon is Kassa m. A Lojka által Mihàldról 2922. sz. a. közlött példányban (nálam) más Amphiloma-alak is van.

3. *A. pusillum Mass.* Telepe apró, kerekded, sárga vagy narancsszínű, kopasz vagy fehérrel poros, közepén varancsos s itt korán eltünedező, karimáján karéjos, tenyeresen hasgatott, tompavégű karéjokkal. Termései aprók, sötétebb discussal s piros, halavány, eltünedező karimával. A tömlők keskeny bunkóidomúak. A spórák hossza 2—2½-szer haladja meg vastagságukat. (*Placodium murorum* β) *microsporum Hepp.* Spórarajz l. Hepp. 397. *Physcia pusilla Mass.* Sched. crit. p. 67.)

Nő mészsziklán a M.-Tátrán s a Drevenyik hegyen (Lojka), valamint a vízári völgyben Iglón és a Raitosziki nevű sziklákon Harakócz m.

4. *A. Callopisma Kbr.* Telepe kerekded, sárga, néha helyenként vagy a közepén fehér, lapos, széles, hasgatott karima-karéjokkal. Gyümölcse narancssárga, haloványabb, dagadt, néha csipkés karimával. A tömlők hengerded bunkóidomúak, nyolczspórásak. A spórák, tonnaalakúak, rövid kerülékesek, néha majdnem göm-

bölydedek. *(Physcia Callopisma Mass.*, Beltramini Lich. bassanesi 105. l.)

β) *centroleucum Mass.* Telepe kerekded, közepén hófehér, karimáján sárga. Termései aprók, narancssárgák, bunkóidomú tömlőkkel, ágas paraphysisekkel s tojásdad, kerülékes spórákkal. Nő mészsziklán a Herkules-fürdőnél, Dalmácziában Gravosa m. (Weiss).

A tőalak szórványosan nő komokkövön Eperjes és Késmárk m., palakövön Schwedler m., mészkövön a Drevenyik hegyen, a Magas-Tátrán, Lucsivna m. (Lojka) s a Domugled hegy alján. Erdélyben az árpási havason szedte Heufler, Weiss pedig Pola környékén. Schuma, Osonnik, Gravosa, Megline, Kameno m., Brioni és Veruda szigeteken s másutt.

A β) alakat ugyanő sz. Gravosa m., de nő a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein is, úgyszintén a Domuglet-hegy mészszikláin Herkules-fürdőnél.

5. *A. cirrhochroum (Ach.).* Telepe kerekded, pirossassárga, közepén varrancsos, majd itt (ritkán egész felszínén) sárga soredium-csoportokra oszlik, korán végkép szétporlik, míg a sugárosan sallangos vagy karéjos, gyakran fehérrel poros karimája tovább terjed. Gyümölcse ritka, apró, szórványos; narancssárga, róna discussal, s alig feltünő karimával. A tömlők keskeny bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek s hosszátmérőjük 2—4-szer haladja meg a vastagságukat. *Physcia callopisma var. cirrhochroa Mass.* Spórarajz Hepp. 398.

Nő mész-, ritkán trachytsziklán az alsó erdőtájtól az alhavasi tájig, szórványosan a M.-Tátrától Dalmáczia partjáig, a mennyiben az *Amphiloma murorum var. centrifugum (Mass.)* ide vonható. A M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán, Sz.-Olaszi, Sz.-Lipócz, Piller-Peklin környékén. A diósgyőri völgyben, a Domuglet-hegy alján (Lojka).

29. Gyalolechia Mass.

A termések excipuluma eredetileg zárt, végre nyílt telepi karimával, mely végre különös excipulummá változik. A termő discus egyrétű subhymenialis talajon nyugszik s ez a soredium-rétegen s paraphysisek és bunkós tömlők alkotják. A spórák színtelenek, kétrekeszűk s vagy kerülék-orsóképűek, vagy hengerded kerülékesek.

1. *G. aurea (Schaer.).* Telepe aranysárga, kerekded pikkelyripacs. Gyümölcse narancssárga, halványabb épélű karimával. A tömlők megnyúlt bunkóalakúak. 8-spórásak. A spórák kerülékesek, mindkét végükön kihegyzettek, kétrekeszűek s hosszátmérőjük 2½—3-szor haladja meg a vastagságukat. Spórarajz Hepp. 634. *Amphiloma aureum Kbr. Lecanora aurea Schaer.*

Nő mészsziklákon Dalmácziában Zlieby m. (Weiss).

2. *G. pruinosa Kbr.*, Telepe kerekded, karimáján majdnem karéjos, halaványsárga, sűrűn deres, az alomra símuló, kevéssé

domború pikkelyekkel. Gyümölcse korongképű, narancsszinű róna, nem deres discus- s vékony, fehéren deres karimával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái orsóképűek, mind a két végükön kihegyzettek, satnyásan kétrekeszűek, színtelenek.

Nő mészsziklák repedéseiben Zlieby falu m. Dalmácziában, a hol azt Weiss szedte.

3. *G. Schistidii Anzi.* Telepe satnyás; szórványos sárga szemcsékből alakul, szürke altelepen. Termései vakfényűek vagy porosak, narancsszínűek, sötétebb róna discussal és dagadt, kiemelkedő épélű karimával. A tömlők kerülékesek, 8-spórásak. A spórák színtelenek, kétrekeszűek, hengerded-hosszúdadok s hosszátmérőjük 3—4-szer haladja meg a vastagságukat.

Termete a *Callopisma cerinum*ra emlékeztet, a spóraalak a *Candelaria vitellina*ra.

Mohgyepen szedte Lojka a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein. Nem illik a *Placodium*ok családjába.

Jegyzet. *G. aurea Lojka* Bericht 9. és *G. aurea Lich.* exsicc. 191, lásd *Candellaria vitellina* a. (Példányom nem *Psoroma.*)

30. Dimelaena Norm.

Az erősen kifejlett fekete altelep számos pontjából fejlődnek a telep rögei, mezőcskéi és karima-karéjai, melyek ennél a fejlődésnél fogva fekete szegélyűek. A termések alig emelkednek ki a telepből, telepi épélű karimával és rövid, piskótaképű, kétrekeszű barna spórákkal.

1. *D. oreina Ach.* Telepe kerekded, halavány, sárgászöld, karimáján sűrűn álló rövid karéjokkal. Termései laposak, domború fekete discussal és széles épélű karimával. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek s hosszátmérőjük 2-szer haladja meg a vastagságukat. Spórarajz Hepp. 209. *Psora oreina Naeg.*, *Amphiloma — Kbr.*, *Rinodina — Mass.*

Havasi faj. Nő Erdélyben és a bánsági havasokon. Lojka 2235. sz. a. közlötte Riumare s 1784. a. Theu niegru völgyekből s Bánságból Triculie őrtorony vidékéről. 1872-ben Sztrazsucs hegyen szedtem Miháld falú m. többféle alakban.

2. *D. nimbosa Fr.* Telepe porczogós, közepén kéregnemű, karimáján karéjos lomb, vastag, domború, bevagdalt csipkés élű, kevéssé fedelékes, az alomra símuló, sárgazöld, csak haldokló állapotban fehér karéjokkal; fekete altelepen. Termései kiemelkedők, barna vagy deres, róna discussal és vastag állandó telepi karimával. Tömlői hosszúdad bunkóidomúak, 8 spórásak. A spórák kerülékesek, vastagságukat háromszor meghaladó hosszátmérővel, sötétbarnák. *Parmelia amniocola* β) *nimbosa Schaer.*

Nő földön a M.-Tátrán, névszerint a Stirnberg (Stiere Berg) nevű hegyháton, hol Lojka szedte. A *Rinodina Hookeri Krmph.* talán ide tartozik.

31. Pleopsidium Kbr.

A telep karimája sugárosan ránczos. A termések eredetileg a telepbe bemerültek, először gödöralakúak, végre tálkaidomúak, telepi karimával. A tömlők kerülékesek, egyspórásak. A spórák sokrekeszűek, majdnem színtelenek, a tömlővel összeforrtak. *Gussonea* Tornab.

P. flavum Bell. A telep kirivón sárga, közepén göröngyös, repedékes, karimáján ránczos, karéjos. Gyümölcse sűrűn áll, alig emelkedik ki a telepből, összeszorulás miatt szegletes, sárga, sötétebb barnás discus- és épélű karimával. A spórák halaványsárgák s hosszátmérőjűk 2—3-szor haladja meg vastagságukat. Spórarajz Hepp. 770. *(Myriospora chlorophana Hepp.)* A mit Kbr. spórafiókoknak tart, azt Hepp spóráknak tekinti. [*Lecanora chlorophana Wahl.* (ha telepe darabos), *Acarospora oxytona Mass.*, *Gussonea flava Mass.*]

Havasi alak. Nő kvarczos sziklákon a Tátrán, az erdélyi s bánsági havasokon. Lojka a liptói Királyhegyről s az aldunai Treszkovácz nevű hegyről közlötte. Kifejlett tömlőt nem találtam sem az egyik, sem a másik helyről való példányokon.

32. Placodium Hill.

A telep kerekded, közepén hasadozó ripacs vagy pikkelyripacs, karimáján sugárosan karéjos, az alomhoz szorosan oda símul, tenyeresen vagy szárnysan karéjos karéjokkal. A termések paizs- vagy szilkeidomúak, telepi s néha azonkívül még saját karimával, húsos subhymenialis talajjal és tojásdad vagy rövidkerülékes egyrekeszű színtelen spórákkal.

1. *P. circinatum P.* Telepe krétanemű, közepén repedéses, göröngyös ripacs, karimáján sugároson ránczos s sallangos; sűrűn összeszoruló, az almot teljesen betakaró sallangokkal. A termések végre laposak, épélű telepi karimával, mely nem emelkedik a discus síkja fölébe. A discus barnás-fekete, deres vagy kopasz. A lomb szürke mint az egér, vakfényű, néha veresesbarnába játszó. Spórái rövidkerülékesek, szegélyzettek, a vastagságuknál vagy 1½—2-szer nagyobb hosszátmérővel (0,012 $^{m}/_{m}$). *Lichen circinatus P.*, *Squamaria circinata Hook.*, *Lecanora — Ach.*, *Parmelia — Fr.*, Spórarajz Mass. Ricerche fig. 34. Hepp 777.

Kövön lakó. Nő a rónaságtól az alhavasi tájig, különösen bőven mészsziklákon és trachyton.

a) *radiosum Hoffm.*, telepe szürke, mint az egér. Mészsziklákon a Nagy- és Kis-Tátrákon, a szepesi, sárosmegyei, abauji, tornai, gömöri, borsodi, hevesi és kolosvárvidéki hegyeken. Beszterczebányán szedte Markus, Budán Hazslinszky Hugó, a miháldi fürdőnél Lojka. Kvarczos kőzeteken Miháld, Göllnitzbánya és Igló környékén, a Retyezáton szedte Lojka, az ár-

pási völgyben Heufler, Fiume határában s Horvátországban szedtem magam, Dalmácziában Weiss.

b) *myrrhinum Ach.*, melynek telepe barnás, néha vereses-szürke (az erythrintól). Nő trachyton az eperjes-tokaji hegysoron, a visegrádi (Neupauer), a kolosvárvidéki és dél-erdélyi (Lojka) trachytokon.

Jegyzet. ***Massalongo*** **még egy alfajt különböztet meg γ)** ***psorale*** **név alatt, hová a halványszürke apró s kopasz termésü alakokat számitja. A fiatal növény majdnem bemerül a telepbe, homorú discusos apró termésekkel. Igen hasonló az** ***Urceolaria*****hoz.**

2. *Placodium saxicolum (Poll.).* Telepe kerekded, halavány zöldessárga, tiszta s fényes vagy fehérrel poros, vékony s porczogós, közepén hasodozó vagy gyengén pikkelyes, karimáján sugárosan karéjos; éleikkel többnyire érintkező karéjokkal. Termései a telepre lapulnak, kicsinyek, sárgás domború discussal és vékony ép vagy aprón csipkés karimával. A tömlők bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok vagy kerülékesek, színtelenek, a vastagságnál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. Az altelep fekete. Spórarajz Hepp. 899. *Lecanora muralis α saxicola Poll.*, *Lichen ochroleucus Wulf.*

a) *vulgare Kbr.* A telep zöldessárga, síma, fényes, termései sárgásak; vékony, a dagadó discus által leszorított, gyakran csipkés, síma vagy fehérrel poros karimával: Eger, Visegrád (Borbás), Radna m. (Lojka).

b) *diffractum Ach.* A telep sárgás- vagy szürkészöld, síma, fényes, s nemcsak a karimakaréjok, hanem a ripacs mezőcskéi is feketével (az alteleppel) szegélyzettek. A gyümölcs halavány vörhenyes vagy (végre) barna, domború, a keskeny karimát majdnem egészen leszorító discussal (az aranyidkai hegyeken) vagy pedig sárgás, a termő discus fölébe emelkedő vastag épélű karimával. A parádi fürdő környékén (Vrábélyi). A telep vagy apró darabos rózsákban fejlődik, mint a fönnebb jelelt termőhelyeken, vagy ép kerekded, apró domború mezőcskékre oszló ripacsokká válik, mint a sóvári és tokaj-hegyaljai trachytokon.

c) *versicolor P.* A telep zöldessárga, helyenként fehérrel poros, karimakaréjai laposak, néha fedelékesek, a termések karimája poros. Nő leginkább mészsziklákon és trachyton, de kvarczos kőzeteken is, mint a gyalui havas alján Erdélyben és Gyömbérhavason (Jermy). A sárosmegyei, ungi és hevesmegyei trachytokon, a gömöri, tornai és szepesmegyei mészsziklákon.

d) *albopulverulentum Schaer.* Az egész telep sűrűn fehérrel poros, a karimakaréjok többnyire keskenyebbek s domborubbak mint az előbbi alaknál, és a termések discusa végre sötétbarna, fehér, keskeny poros karimával.

Az iglói, odorini, hrabkói, agteleki s kolosvárvidéki mészsziklákon, Ó-Buda római romjain (Dietz), trachyton Kolosvár vidékén, Gyalu m.

A tőalak nő a rónaságtól a havasi tájig, a Tátrától az Al-Dunáig leginkább kvarczos kőzeteken, de trachyton is. Ritkán

mohgyepen és élőfák törzsein, pl. Sz.-Lipóczon Sárosban. Legszebben fejlődik fafedeleken s palánkokon, hol *Psoroma* alakot ölt magára, pl. Siroka és Eperjes m., Beszterczebánya (Markus) és Miskolcz környékén. A *Lecanora subsulphurea Nyl.* és *Lecanora expergens Nyl.* a fajnak jelentéktelen inséges alakjai, minőket eme fajból százat is lehet megkülönböztetni.

3. *P. albescens (Hoffm.).* Telepe vastag, krétanemű, szennyesfehér, karimája, ha van, rövid s dagadtkaréjú. Altelepe fehér. A gyümölcs sűrűn áll s az egész telepet elfoglalja (*Lecanora*-alak), a discus szennyes pirosassárga s karimája dagadt, csipkés élű, a discus fölébe emelkedő. A spórák keskeny tömlőkben 8-ával fejlődnek, aprók, kerülékesek, színtelenek. Spórarajz Mass. Ricerche 39. *Lecanora galactina* Ach.

β *murorum* Mass. Spórarajz Mass. Ricerche 40. Telepe vánkosképű, krétás, poros, a telepbe bemerült, sűrűnálló termésekkel.

A tőalak nő a M.-Tátrán, Drevenyik hegyen, a palocsai várszik1ákon, a diósgyőri völgyben; Dalmácziában szedte Gravosa mellett Weiss.

A β-alak nő meredek mésszikla-falakon a Sebes-Körös völgyében Révtől kelet felé.

4. *P. Reuteri (Schaer).* Telepe apró, krétanemű, zöldesszürke, bodros-ránczos, dagadt karimakaréjokkal. Gyümölcse nagy, barna, szürkével poros discussal, épélű dagadt karimával s tojásdad vagy kerülékes spórákkal, bunkós tömlőkkel.

Szedte a Raitopiki nevű mészsziklákon a branyiszkói hegysorban *Kalchbrenner*, meghatározta *Rabenhorst*. A velem közlött példányok csak az előbbi faj eltörpült alakjai. A M.-Tátráról említi Lojka (Feugsblösse mészszikláin).

5. *P. disperso-areolatum Kbr.* Hasonló *P. saxicolum L. diffractum*-hoz, de telepe vastag, krétanemű, s termései nagyok, sűrűnállók; girbe-görbe telepű karimával és szennyes-sárga, a karimánál sötétebb színű, többnyire róna discussal. A spórák kerülékesek, a vastagságukat vagy kétszer meghaladó hosszátmérővel. *P. saxicolum γ disperso areolatum Mass.*

Szedtem Miháld m. *Dimelaena oreina* és *Placodium inflatum* társaságában.

6. *P. melanaspis (Ach.).* Telepe pergament-nemű, körded, sugárosan sallangos, közepén pikkelyripacs, dagadt pikkelyekkel. A sallangok szálasak, két-két ágra vagy tenyeresen, felül zöldes- vagy fehér-szürke sallangokra oszlanak, melyek alúl fehérek, símák, s csak helyenként tapadnak rövid gyökrostokkal a talajhoz, az álmot csak hézagosan fedik. A termések gömbded-bibircsók csúcsán fejlődnek s eredetileg sem zártfészküek, végre a telepből erősen kiállók, lapos, előbb halvány-barna, végre száraz állapotban fekete discussal; széles, a discus fölébe soha sem emelkedő épélű telepi karimával. A tömlők dagadt bunkó-idomúak, nyolcz-spórásak. A spórák színtelenek, kerülékesek, vastagságukat másfélszer meghaladó hosszátmérővel.

A fölebb adott jellemzés szerint eltér mind a család, mind a nem szerkezetétől, a miért *inflatum*-nak nem nevezhető, de melanaspis-nak igen, a sok barna folt és a Sphraeria-telephez hasonló kinövései miatt. *Parmelia melanaspis Fr.* p. p., *Lecanora melanaspis Ach.*, *L. melanaspis α stellata Th. Fr.*

Nő a M.-Tátra alhavasi tájában, sziklákon, a patakok medrében a zuhatagok alatt is, mely állomás a kifejlésre eltérőleg hat. A tarpataki völgy nagy zuhatagja alatt, hol azt magam s Lojka is szedte, a kis tarpataki völgyből lezuhanó patak kövein, s Lojka közlése szerint a nagy Halastó patakában is. Erdélyben az árpási völgyben szedte Heufler. (Nem *Squamaria radiosa*. [Hoffm.])

7. *P. inflatum Mass.* Telepe vastag, krétanemű, fehérszürke, kerekded, közepén repedéses, gyakran bélképű pikkelyripacs, karimáján sugárosan ránczos-karéjos, az egész alnot befedi, s arra szorosan rátapad. A termések discusa fejlődésük középső fokában homorú, karimájok emelkedett, épélű, de végre a domborodó discus miatt kevéssé leszorúl, s többnyire görbe-gurba lesz. A discus barna s szürkével poros. A termésnek telepi karimáján kívül saját excipuluma is van, mint a *Zeorák*-nak. A tömlők, paraphysisek meg a spórák olyanok, mint az előbbi fajnál. Spórarajz Mass. Ricerche fig. 35, *Parmelia alphoplaca Wahl.*, *P. inflatum β alphoplaca Kbr.*, *P. melanaspis β alphoplaca Th. Fr.*

Bőven nő Miháld m. kvarczos köveken. — Mint inséges alak *Lecanora chrysophthalma subdiscrepans Nyl.*

8. *P. cartilagineum Kbr. Parerga* p. 55. Telepe sárgás-zöld pikkelyripacs, karimáján fölemelkedő ránczos s felfuvódott csipkés karéjokkal, fényes, szenyes sárgás-zöld. Termései nagyok, görbe-gurba, gyakran a karéjos, kiemelkedő, fehéres soredium-csoportok miatt csipkés, vastag karimával és rőt discussal. A tömlők rövid bunkó-idomúak. A spórák kerülékesek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel.

Nő trachyton Eperjes, Fony és Erdő-Bénye környékén. *(P. saxicolum f. Vogesiacum Fw.)* Honi fajunk, Flotow szerint, a mint magam is hiszem, helyesebben áll mint alfaj a sokalakú *Placodium saxicolum* mellett, mint a *Placodium cartilagineum Ach.* név alatt, mert ez utóbbi svéd fajnak csak a termése egyezik meg a mi fajunkéval.

9. *P. chrysoleucum (Ach.).* Telepe középpontból induló, merev, porczogós, bevagdalt-karéjos, csipkésélű, felűl halavány zöldes-sárga, alúl s karimájukon zöld-feketés, vánkosokra összeszoruló pikkelyekből alakúl. Termései nagyok, homorú, halavány piros-sárga deres discussal és görbe-gurba keskeny karimával. Spórái kicsinyek, kerülékesek, szegélyzettek, színtelenek, 8-ával rövid bunkós tömlőkben. *(Parmelia chrysoleuca* Fr., *Parmelia rubina Scheer.*, *Lecanora — Rbh.)*

Kövön lakó havasi zuzmó, Magyarhonban Miháld m. s Erdélyben a Retyezát alatt Valeriaszka nevű völgyben (Lojka).

10. *P. sulphurellum Kbr.* Telepe krétanemű, kevéssé poros, közepén repedező, varancsos, karimáján karéjos, fehérsárga, nedves állapotban kénsárga, az alomra szorosan oda simul s azt teljesen betakarja. Termései korongképűek, róna fehéres-piros kopasz discussal és sárgás, majdnem épélű karimával. Tömlői keskeny bunkó-idomúak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdadok, színtelenek, a vastagságot majdnem kétszer túlhaladó hosszátmérővel.

Mészsziklán szedte Weiss Gravosa m. Dalmácziában.

11. *P. dendriticum (Fr.).* Telepe hártyanemű, körben terjedő, barnás-zöld vakfényű, sugárosan terjedő, keskeny szálas, az almot befedi, majdnem tenyeresen oszló, domború, végükön szélesedő, nem fedelékes sallangokkal. A telep közepe sorediumos, végre elporlik. Ritkán termő. Termései aprók, barnás-zöldek, épélű karimával és kerülékes egyodvú színtelen spórákkal. *(Imbricaria demissa Fw., Placodium demissum Kbr., Parmelia sorediata Th. Fr., P. prolita f. sorediata Nyl., P. stygia f. sorediata Ach.)*

Szórványosan nő, többnyire darabosan fejlődő telepekben. Meddő példányokat szedett Lojka a Retyezát alján, Riumare nevű völgyben, s a dévai vár romjain.

33. Psoroma Kbr.

Az ide tartozó fajok a *Placodium*-nem alá is sorolhatók, mert termetük ugyanaz, a mennyiben telepük *vagy* fölegyenesedő pikkelyekből alakúl, rövid, az alomhoz simuló karima-karéjokkal, *vagy* közepén a hoporjas repedéses ripacs, hosszú, az alomra simuló csinosan karéjos karima-sallangokkal. A termésnek, mint ott, vagy csak telepi karimája van, vagy azon belűl még különös excipuluma is. De a telep krétanemű, puha s igen törékeny. A gyümölcs eredetileg a telepből kiemelkedik, zárt, végre lencse- vagy tálka-idomú. Nincs is feltünő altelepük.

1. *Ps. fulgens (Sw.).* Telepe kerekded, közepén ripacs, kerületén karéjosan hasgatott, egylevelű lombhoz hasonló. Állománya puha, krétanemű. Felszíne halavány, karimája töménysárga. Termései a telephez simulók, piros, korán domborodó s a telepi karimát leszorító discussal. Tömlői bunkó-idomúak, 8-spórásak. A spórák megnyujtott tojásalakúak, vastagságuknál 3–5-ször nagyobb hosszátmérővel. (Spóra-alak Hepp. 194. *Zeora fulgens Fw., Fulgentia vulgaris Mass., Lecanora friabilis α Schaer.*)

Nő a rónaságban s dombos vidékeken, különösen mésztalajon, földön s mohokon. Budapest környékén gyakori (Borbás, Budapest növ. 35 l.), Gubacson (Pokorny), Fiume m. (Noë), Dalmácziában Zlieby m. (Weiss). A M.-Tátrán állítólag Lojka szedte, a Vaskapú (Szkalna-Wrata) mészszikláiról. (II. Adatok 98? l.)

2. *Ps. lentigerum (Web.).* Telepe egylevelű, karimáján sugárosan karéjokra oszló lombhoz hasonló, mely azonban egész terjedelmében szorosan egybeforr az alommal vagy rátapad. Felszíne zöldes-fehér, helyenkint fehérrel poros. Karéjai szélesek,

előbb laposak, végre homorúak, az alomtól elváló, alúl fehér élekkel. Termései lencseképűek, barnás-sárga discussal, és tartós, többnyire csipkés karimával. Spórái kerülékesek, színtelenek, egyrekeszűek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 179. *Patellaria lentigera Wll.*, *Placodium — Th. Fr.*, *Lecanora crassa α lentigera Schaer.*

Nő a rónaságon és dombos vidékeken, mésztalajon, földön s mohokon, szórványosan gyakran az előbbi faj társaságában Somorja m (szedte Rézely), Gubacson (Pokorny), Baja m. (Bartsch Samu), Sárosmegyében Kőszeg m. egy meszes hegy tetején, mohgyepeken, Fiume m. (Noë), Erdélyben (Baumgarten).

3. *Ps. crassum (Ach.).* Telepét vastag, zöldes-fehér vagy zöld, alúl barnás, fedelékesen vagy szabálytalanúl vánkosképű, gyakran terjedelmes kéreggé csoportosuló pikkelyek alakítják. A pikkelyek csipkésélűek. Termései középnagyságúak, discusuk sárgás-barna s karimájuk tartós s majdnem épélű. A spórák aprók, tojásdadkerülékesek, mindkét végükön hegyesek, egyrekeszűek, színtelenek. Spórarajz Hepp. 616. *Lecanora crassa β caespitosa Schaer.*

Földön és sziklákon nő, az alsó erdőtájban mésztalajon. Változó, a miért sok alakra osztható, melyek közül említésre méltók:

a) *caespitosum Mass.* A pikkelyek zöldes-fehérek, fehér élekkel. A termések discusa halavány sárgás-barna és

b) *Dufourei Mass. Ricerche* 19. l. 12. fig. A pikkelyek szenynyes-zöldek, fedelékesen csoportosulók. A termések discusa barnássárga, majd vörösbe, majd feketébe játszó. *Ps. Dufourei Mass.*

Az első alak nő Sárosban Lipócz m., Zólyomban Tajova m. (Markus), a budapesti Sashegyen és Felső-Kecskehegyen (Borbás).

A második alak Urpin hegyen Zólyomban, tarka teleppel és megfeketedő termésekkel (Bothár), Vácz környékén (Neupauer), Fiume m. (Noë), Dalmácziában Karagiurgevic m. és Brioni és Lissa szigeteken (Weiss), Erdélyben is nő valahol Baumgarten szerint.

4. *Ps. gypsaceum (Sm).* Telepe tekintélyes, sugárosan terjedő, középen pikkelyes, karimáján sugár-módra terjedő, öblösen karéjos sallangokkal, melyek az alomhoz szorosan oda simulnak. Sárgás barnazöld, fényes. A lomb élei eredetileg símák, végre különösen a teknős alakot felöltő pikkelyeken fehérek és porosak. Gyümölcse nagy, végre különféle módon görbül, sárgás-barna vagy zöldes, eredetileg deres discussal és dagadt telepi karimával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, vastagságukat 4—8-szor meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Ricerche fig. 32. *Lecanora crassa gypsacea Schaer.*, *Parmelia Smithii Wllr.*, *Lichen crassus Wahl fl. Carp. 1252.*

Nő mésztalajon, sziklákon, földön és mohokon. A M.-Tátrán a legnagyobb s legszebb zuzmók egyike, de nő szórványosan másutt is, Dalmácziában Megline m. és Vlastica hegyen (Weiss), Fiume m. (Noë és magam.)

5. *Ps. Lagascae (Fr.).* Telepe mezőcskékre repedező, fehér,

poros, vastag, krétanemű, alúl fekete, karimáján karéjos, pikkelyripacs. Termései eredetileg laposak, korongképűek, végre barnássárga homorú discussal s igen vastag, a discus fölébe emelkedő karimával. A tömlők hosszúdad bunkó-idomúak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, aprók, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz. Hepp 18. l. *Parmelia Lagascae Fr.*, *Psoroma Lamarckii Mass.*, *Leeanora — Schaer.*

Igen szórványosan nő a felső erdő és alhavasi tájban mészsziklákon. A M.-Tátra északkeleti mészhegyein, mind a déli, mind az északi lejtőkön. Dalmácziában Megline m. szedte Weiss.

3. család. Lecanorisæ.

34. Candelaria Mass.

Sárgatelepű zuzmók, sokspórás tömlőkkel és kétrekeszű színtolen spórákkal, melyeknél a rekeszfal a két egymáshoz terjeszkedő spórafiók falából készűl. A termés különben, mint a rend bélyege követeli, eredetileg zártfészkű, végre tálka- vagy paizsidomú s telepi excipuluma van. A telep azonban vagy szemcsésripacs, vagy igen apró lombpikkelyekből alakúl, mely utóbbi esetben altelep nincs. Ez a nem tehát haraszt- és kéregtelepű zuzmókból alakúl.

1. *C. vulgaris Mass.* Telepe apró, vékony, igen sűrűn álló, rongyosan hasgatott, zöldes-sárga porosélű pikkelyekből alakúl, melyek gyakran sárga porrá bomlanak. Feltünő altelep nincs. A termések hasonlóúl zöldes-sárgák, homorú discussal s a discus fölébe emelkedő, többnyire épélű karimával. A spórák tojásdad-kerülékesek, tonnaalakúak, igen nagy, a spóra közepén majdnem érintkező spórafiakkal. Sprórarajz Hepp. 392, igen fiatal termésből. *Xanthoria concolor Th. Fr.* lichenographia 147. l. *Lichen concolor Dicks*, *Parmelia flavoglaucescens Libert*, *P. parietina β candelaria Schaer.*

Nő élő fák törzsein. Igen közönséges, de többnyire meddő. Kerüli a havasokat, valamint a melegebb tájakat is. De Erdélyben szedte Baumgarten és Fuss.

2. *C. vitellina (Ehrh.).* Telepe határtalan, sárga szemcsékből alakuló kéreg, fehéres altelepen. Gyümölcse lencse-alakú, sárga, domború discussal és vékony, ép vagy csipkés, gyakran görbe-gurba vagy szegletes karimával. Spórái kicsinyek, megnyúlt kerülékesek, a vastagságukat 4—6-szor meghaladó hosszátmérővel, a spórafiókok teljes összeszorulása miatt, világosan kétrekeszűek. Spórarajz Hepp. 391, *Candellaria vitellina Mass.*, *Lecanora vitellina Ach.*, *Xanthoria vitellina Th. Fr.* Lich. arct. 70, hol ez a szerző következő három alakot különbözteti meg:

α) *corruscans Ach.* Telepe repedékes kéreg, csipkés-karéjos mezőcskékkel, szegletes csipkés-karimájú gyümölcsökkel;

β) *vulgaris Th. Fr.* Telepe szemcsés, vagy inkább csak szemcsékből alakuló, görbe-gurba karimájú, majdnem szegletes gyümölcsökkel;

γ) *arella (Hoffm.).* Telepe szórványos szemcsékből alakúl s gyümölcsei kerekdedek, épélű karimával.

A legelterjedtebb zuzmók egyike, mely holt és élő fán, kövön, földön s más anyagokon is tenyészik, valószínűleg a. f. e. t.

Az α) alakot szedtem Iglón, a hidsarkon, a β) alak társaságában.

A β) alak nő köveken Eperjes, Szepes-Olaszi (Klch.), Ungvár s Radna m. Lojka említi a Ruszka-havasról és a Cserna folyó medréből *(Lecanora vitellinula Nyl.)*, Pokorny Gubacsról.

A γ) alakot Lojka közlötte a M.-Tátráról, 191. szám alatt, de a nekem jutott példányoknál a tömlők csak 8-spórásak, a miért e példányok a *Callopisma*-nemhez tartoznak. Lásd Lojka: II. Adatok 98. l. Erdélyben a *C. vitellinát* Lojka, Heufler, Frecker és Fuss szedték.

35. Lecania Mass.

Telepe poros, göröngyös vékony kéreg, fehéres eltünedező altelepen. Termései kerekdedek, előbb zártak, később tálka-idomúak, jól kivehető telepi karimával, végre lencse-alakúak, domború discussal s leszorúlt karimával. A tömlők nyolcz- vagy sokspórásak. A spórák hosszúdadok vagy hosszukás-hengeresek, színtelenek, négyrekeszűek.

1. *L. fuscella Mass.* Telepe határtalan, zöldes- vagy szürkésfehér, poros göröngyös. Gyümölcse a telep felületén sűrű rajokban ül, discusa halavány-barna, deres, végre kopasz, domború, a karimát leszorítja. Tömlői 12—16-spórásak. A spórák hosszúdadkerülékesek vagy hosszúdad-hengeresek, gyakran görbék, színtelenek, négyrekeszűek. Spórarajz Hepp. 76. *Lecanora pallida* δ *fuscella Schaer.*, *Lecania syringea Th. Fr.*, *Lecanora arthrocarpa Nyl.*

Nő élő fák törzsein a rónaságban s az alsó erdőtájban. Igen közönséges, különösen fűzfán, zelniczén és fagyalon. Eperjes m. somfán, Miskolcz környékén s Kolosvár m. tatár-juharon, a Bikkhegységben bőven. A domború fekete-barna discussal és leszoruló karimával kitüntetett alakokat, ha termésük nem deres, a következő fajhoz számítom.

2. *L. Körberiana Lahm.* Telepe barnás-zöld, korpás-pikkelyes vagy göröngyös-poros, a sok gyümölcstől végre fel sem tünő, fehéres alteleppel. A termés discusa végre domború, fekete-barna, eredetileg kopasz, majdnem épélű, leszoruló vékony telepi karimával. A tömlők bunkó-idomúak, 8-spórásak, a spórák kicsinyek, hosszudad-hengeresek, 4-rekeszűek, majdnem gyöngyfüzér-képűek, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátmérővel. Spóra-rajz Hepp 913. Néha a spórák hossza a szélességet 7—8-szor is meghaladja, s a

spórák 8-rekeszűek, görbék, mint az *Arthrosporium*nál, különösen az aprótelepű alakoknál. Fiatal topolyákon Magyar-Isla mellett Sárosban.

Nő Populuson Eperjes és Miskolcz környékén, diófán Eperjes m., fűzfán Eperjes m.

3. *L. Nylanderiana Mass.* Telepe krétanemű, többnyire porosszürke vagy szennyesfehér, bőven termő. Altelepe fehér. Termései többnyire csoportosan fejlődnek, discusuk barnás-szürkével deres, tartós vagy leszoruló telepi karimával. Tömlői bunkó-idomúak, 8-spórásak, a spórák kicsinyek, hosszukás-hengeresek, néha görbék, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 638. *Patellaria Majeri Hepp, Lecanora arthrocarpa* (*Duby*).

Nő *Lecanora Hageni*, különösen pedig *Biatorina proteiformis* társaságában, elhagyatott épületek kőfalain, Eperjes környékén, különösen bőven a kálvárián, tiszta rajokban és trachytsziklán Finta m., Lojka Lacsnő környékéből (a Branyiszkó alján) említi.

4. *L. subalbens (Nyl.).* Telepe fehéres, egyenetlen vagy hoporjas, hasadozó. Gyümölcse róna vagy kevéssé domború, 0.5—0.7 $^{m}/_{m}$ széles, épélű telepi karimával s barna, kevéssé deres discussal. A paraphysisek végükön dagadtak, kékes-barnásak. A tömlők 8-spórásak. A spórák kerülékesek vagy hosszúdadok, kétrekeszűek, vastagságukat 3—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecanora subalbens Nyl.* Bot. Jahresb. 1875. 122 l..

Nylander találta Lojka erdélyi zuzmói közt. Ez a faj kétrekeszű spórái miatt nem illik a Lecania-nembe. Czélszerű lenne mindazon zuzmókat, melyek a *Lecanorák*tól csak kétrekeszű spóráik által térnek el, új nembe összefoglalni.

36. Rinodina Kbr.

Telepe egyenletes ripacs. Termései eredetileg zártfészkűek, végre korong- vagy tálka-idomúak, s az érett spórák sötét-barnák, kétrekeszűek, zsemlye- vagy piskóta-alakúak, ritkán négyrekeszűek. A telepi karimán belűl a termésnek néhány fajnál saját excipuluma is van.

1. *R. sophodes (Ach.).* Telepe zöldesbarna, szemcsés-varancsos, feketés altelepen. Termései korongképűek, csak telepi karimájok van, mely végre a discus által leszoríttatik. A discus nedves állapotban gesztenyeszínű, szárazon fekete-barna, vakfényű. A tömlők sokspórásak (10—20). A spórák piskóta-, néha veseképűek, a vastagságnál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. Kbr. syst. lich. 122. l. Spórarajz Hepp. 77. *R. polyspora Th. Fr.*

Ritka faj. Találtam *Biatora tabescens* társaságában juharfán, a kükemezei erdőben. Gyümölcse a B. cyrtella terméséhez hasonlít, de tömlői tojásdadok, 20 s több apró spórával. Az Almanaco Fiumano szerint terem valamelyik P. sophodes Fiume m. is.

2. *R. Conradi Kbr.* Telepe vékony, határozatlan alakú, zöldes-barna, szemcsés-poros, alig kivehető altelepen. Gyümölcse a telepre lapúl, állandó épélű telepi karimája van, s végre domborodó discusa. A spórák 8-ával űlnek a bunkós tömlőkben, piskótaképűek, előbb kétrekeszűek, végre állandóan négyrekeszűek. Hosszátmérőjük $2^1/_2$—$3^1/_2$-szer akkora, mint vastagságuk. *Lecanora sophodes α terrestris Fr.*, *Lecanora pyrenospora Nyl.*

Nő csorvás földön s pázsitleveleken. Lojka a Királyhegyről említi. Nem láttam.

3. *R. metabolica Ach.* Telepe vékony, fehér- vagy barnás-, néha zöldes-szürke, varancsos, síma vagy szemcsés-poros, alig kivehető altelepen s néha végképen eltünedező. Gyümölcse apró, van a fehéres, végre eltünedező vagy leszorúlt telepi karimán kívül saját excipuluma, többnyire róna, fekete-barna discusa, tojásdad bunkó-idomú tömlőkkel és piskótaképű barna spórákkal, melyek hosszátmérője 2—3-szor haladja meg vastagságukat. Spórarajz Hepp. 645.

Főbb alakjai:

a) *exigua Kbr.* A tőalak: Telepe igen vékony, határtalan, szürke, szemcsés, gyakran durványos vagy eltünedező. Gyümölcse igen apró, karimája fehéres. Altelepe fel nem tünő. — Az élő fák kérgén, pl. a tölgyön nővő alak, termése nagyobb, mint azé, a mely holt fán nő. *R. exigua Mass.*, *Lecanora atra β exigua* Schaer., *Parmelia sophodes c. exigua Fr.*, *R. exigua α pyrina Th. Fr.* — Nő a f. e. területén;

b) *demissa Flk.* Telepe vékony, poros-szemcsés, barnás-zöld; fekete dendrit-képű altelepen. Termései aprók, kiemelkedők, végre karimátlanok. Homokkövön szedte Triculie m. az Al-Dunánál Lojka. Magam Mehádia környékén és Göllnitzbánya m.

c) *colletica Flk.* Telepe reczésen repedéses, szürkés-barna vagy barnás-zöld, halaványabb vagy fehéres altelepen. Termései aprók, sűrűn állók, a telepből alig emelkednek ki, (*Lecanora sophodes colletica Fr.*) Nő trachyton a Vihorláton, palakövön a Herkules-fürdő és Göllnitz környékén, mészsziklán Drevenyik hegyen. Ritkán nő nedves fán, pl. Ránk és Lucsivna m. (Lojka).

d) *maculiformis Hepp.* Telepe vékony, poros-szemcsés, bőven termő s a sűrűn álló termések miatt eltünedező. A termések az összeszorulás miatt szegletesek, discusok róna vagy homorú, karimájuk barna. *Psora exigua β maculiformis Hepp.*

Apró feketebarna foltok alakjában jelenik meg palánkokon Eperjes környékén.

e) *confragosa (Ach.).* Telepe vastag, fehéres vagy szürkefehér, egyenletesen varancsos vagy csoportosuló varancsokkal; a varancsok vagy szórványosak, vagy sűrűn érintkeznek, néha csipkés élűek. Az altelep feketés, de csak néha észrevehető (Th. Fr.). *Parmelia confragosa Ach.*, *Lecanora sophodes f. confragosa Nyl.*, *Lecanora firma Nyl.* Flora 1869. 413. l. (*Rinodina confragosa Kbr.* Homokkövön szedte Lojka az Aldunánál s 2635. sz. a.

közölte *Aspicilia-* és *Zeorával*. *Dimelacná*hoz számítanám *f. disperse areolata* név alatt.

A tőalakból meg lehet még különböztetni:

α) *a kéreglakó alakot*, melynél a termés aránylag nagy s a telepből majdnem csak fehéres karimája és domború discusa emelkedik ki. Nő vén tölgyek és juharfák kérgén Eperjes s a szlavoniai Cserna környékén, gesztenyefán Kolczváron (Lojka), *R. exigua f. Roboris Nyl.*

β) *a falakó alakot*, melynél a termések igen aprók s a telepen ülnek, mint a *maculiformis*nál. Nő bőven, gyakran *Buellia punctata* társaságában, korlátokon, palánkon, zsindelyfödeleken s lehámozott ágakon Zólyom, Szepes, Sáros, Zemplénmegyékben s másutt. Lojka Erdély déli részében szedte.

A tőalakot *Pokorny A.* a gubacsi pusztáról is említi Zool. bot. Geselsch. Wien 1860 p. 284.

3. *R. horiza (Ach.) Kbr.* Telepe határolt, halaványbarna, varancsos-redős, különben síma, fekete altelepen. Termései aprók, korongképűek, a telepből kiemelkedők, feketebarna, többnyire róna discussal és állandó s tartós, többnyire épélű, halaványbarna karimával. A tömlők keskeny bunkó-idomúak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, piskótaalakúak, sötétbarnák, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *R. sophodes Th. Fr.*, *Lichen — Ach.*

a) *orbicularis Mass.* Telepe vastag, reczésen repedékes, halavány vagy szürkésbarna, feltünő, az altelepből alakuló, kékesfekete szegélylyel. A termések discusa fekete. Mass. Ricerche fig. 22.

Nő Eperjes környékén a Nagy-Őrhegyen bükk- és kőristörzseken, a Krivi-Javor nevű hegyen a trachyt-bérczen, Dalmácziában Weiss cseresznyetörzsön Osonik m. és tölgytörzsön Gravosa m. szedte.

b) *Albana Mass.* Telepe vékony, csak helyenként szemcsés redős, szürkésbarna, alig vagy ki nem vehető alteleppel. Gyümölcse apró, van feketebarna discusa s egyenetlen élű, halaványbarna telepi karimája. Spórái a tőalakénál nagyobbak, kerülékesek, a rekeszfal helyén behorpadással vagy a nélkül.

Nő élő fák kérgén és sokkal elterjedtebb, mint a tőalak. Szedtem fodor juharon Eperjes m., *Acer Pseudoplatanus*on a Vihorláton, gyertyánfán Orlich környékén, fűzfán Sz.-Lipóczon, csipkerózsán Igló m., almafán Kotterbach környékén, hamvas égeren Eperjes m. s enyves égeren Lipócz m., Lojka Teplicska m. jegenyefenyőn s a M.-Tátrán berkenyén szedte.

A tatár juharon Biatorát színlel s tömlői gyakran 10—20 spórásak, Tapolcza környékén Borsodban.

4. *R. leprosa (Schaer.) Mass.* Telepe határtalan, poros-varancsos; feketezöld, halaványabb altelepen. Termései aprók, a telepből alig emelkednek ki, tartós sárgás karimával s vakfényű fekete discussal. A tömlők visszásan tojásdad bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák középnagyságúak, kerülékesek. zsemlye-

képűek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. (*R. virella Kbr.*, *R. colobina Th. Fr.*, *Lecanora sophodes* β *colobina Ach.*)

Nő élőfák törzsein, különösen Larix- és jegenye-fenyőn meg enyves égerfán Sz.-Lipócz m., fűzfán találta Lojka a Retyezát alján.

5. *R. Trevisani Hepp.* Telepe vékony, szórványos, barnásszürke poros szemcsékből alakul, fehéres foltot alkotó altelepen. Termései korongképűek, a telepre lapulnak, keskeny, eltünedező karimával. Tömlői bunkóidomúak. Spórái zsemlyeképűek, barnák, a vastagságukat 2—2½-szer meghaladó hosszátmérővel.

Zsindely-házfedélen Eperjes m.

Jegyzet. *B. ammicola* (Ach.) thallo affigurato Hzs. adat. Magyarh. z. 54. l. lásd Dimelaena alatt.

6. *R. mniaroea (Ach.).* Telepe fehéres vagy fahéjszínű szemcsékből alakul, melyek néha pikkelyalakot vesznek fel. Altelepe barnásszürke, síma, nedves állapotban majdnem kocsonyanemű. Termései kevéssé kiemelkedők, csoportosan állók, előbb homorú, végre róna, ritkán domború, barna, végre fekete discussal, mely néha a telepi karimát leszorítja. A tömlők vagy hengeresek egy sorban álló spórákkal, vagy bunkóidomúak 5—8 spórával, zöld subhymenialis rétegen. A spórák kerülékesek, a vastagságot 2½-szer meghaladó hosszátmérővel, sötétbarnák vagy feketék, kétrekeszűek.

Havasi tájakon nő, de leszáll a völgyekbe is. Szedtem a Zanoga tó környékén s Lojka a Retyezát Valeriaszka völgyéből 3078. sz. a. közlötte. Említi a M.-Tátráról is (Feugsblösse). Moh- és földlakó *Lecanora mniaroea Ach.*, *Parmelia Hookeri Fr.* p. p , *Leconora sophodes* β *torfacea Schaer.* p. p., *R, torfacea Kbr.* syst. 123. l., Parerga 72. p. p., *Diploicia muscorum Mass.*, Ricerch. 86. l. Kbr. Parerga 73. l.

7. *R. controversa Mass.* Telepe határozott, reczésen repedező, gesztenyebarna vastag kéreg, néha pikkelyalakra alakuló mezőcskékkel, gyengén fejlődő feketés altelepen. Termései kiemelkedők, róna, végre domboró, feketebarna, eredetileg szürkére deres discussal és vékony, korán eltünedező telepi karimával. Tömlői bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, zsemlyeképűek, barnák, hosszaságuk kétakkora mint a vastagságuk.

Nő mészsziklákon, bőven Tapolcza m. Borsodban, gyéren a sárosmegyei puszta mezőn, Beszterczebánya m. szedte Markus. A krasznahorkai Várhegyen és az agteleki barlang közelében. Ezzel a fajjal egyesíthető a *R. crustulata (Mass.)*, melyet Lojka Leánykőről 85. sz. a. közlött.

8. *R. lecanorina Mass.* Telepe vastag, reczésen hasodozó, barnásszürke kéreg; róna, kevéssé hoporjas és repedéses mezőcskékkel, alig feltünő altelepen. A termések magánosan az egyes rögökben fejlődnek, melyektől a teljesen kifejlődöttek telepi karimájokkal elválnak, a nélkül, hogy karimájuk- és discusukkal a telep felszíne fölébe emelkednének. A spórák 8-ával fekszenek duzzadt

tömlőkben, barnák, kétrekeszüek, zsemlyeképűek, vastagságuknál kétszer nagyobb hosszátmérővel.

A fiatal spóra, mint minden *Rinodinánál*, itt is színtelen. *(Psora atrocinerea α Hepp., Mischoblastia leconorina Mass., Lichen ocellatus Ach., Urceolaria pelobotrya ocellata Ach., Lecidea sagedioides Nyl.)*

a) *A tőalak* nő mészsziklán s meszes kőzeteken, pl. nagelfluen és meszes homokkövön, discusa feketés, gyakran domborodó, telepi karimával, melylyel a termések néhol, ha a telep hiányosan fejlődik, a telep felszíne fölébe emelkednek. Néhol a gyümölcs összeszorul és sokszögű lesz.

Szedtem Szepesben Gánócz és Sz.-Váralja környékén, Sárosban Pusztamezőn, P.-Peklin és Lipócz m. Jagova hegyen és a terebői sziklákon, Borsodban a diósgyőri völgyben, Gömörben az agteleki barlang vidékén, a Herkules-fürdő környékén, Lojka u. i. a Domugled hegy csúcsán és Rozsnyó m., Neupauer a budapesti Gellért-hegyen.

b) *trachytica Mass.* Termései discusa fekete s tiszta. Tömlői és spórái keskenyebbek, mint a tőalaknál. Nő vulkanikus kőzeteken s annyira változó, hogy sokalakúságával a legjártasabb lichonologot is képes szobájában tévutra vezetni, miről a következő alakok könnyen meggyőznek. V. ö. Adatok Magyarhon zuzmóvirányához czímű czikkemet az Akad. Közl. VII. köt. 2. sz. 54. l.

α) *aspiciliaeformis.* Gyömölcsei nem emelkednek a telep felszíne fölé; discusuk homorú. Az excipulum és a karima elmarad fejlődésében, míg a termő discus fejlődésében halad, tömlőt s spórákat fejlesztvén. A mészlakó tőalak is előfordul szabálytalan alakú, a telepbe bemerült szegélytelen termésekkel fiatal korában, de tömlő- s spóratartalom nélkül; e honi trachytlakó alfajunk azonban spóratermő.

β) *lecanoroides.* Ez a mészlakó tőalakkal megegyezik, a menynyiben a teleptől elkülönített, érdes vagy csipkés élű, egyszerű telepkarimája van, de eltér tőle, mert termése a telepből kiemelkedik.

γ) *zeoraeformis.* Termései a telepben ülnek vagy kevéssé emelkednek ki s a telepi karimán kívül még saját fekete excipulumkarimájok is van. Ennek az alfajnak ismét két alakja van. Az elsőnél a telepi karima dagadt, érdes vagy csipkés, a belső oly keskeny s oly szorosan a külsőre símul, hogy nehezen vehető észre s néha a telepi karima is sötétebb színt ölt magára, mintha az egész telepi szegély saját excipulummá akarna átváltozni. A második alaknál ez a belső excipulum-karima oly vastag, mint a külső s tőle tisztán kivehető barázda által válik el. Az elsőt *Arnold* (Lojka, Ber. 16. l.) vegytan bélyeg alapján (melyre itt súlyt fektetni nem lehet) *Rinodina teichophilá*nak tartja *Nyl.*, Körber pedig (baráti közlése szerint) mind a két alakot külön-külön fajnak.

δ) *lecideoides.* Rinodinánknak ez a legfeltünőbb alakja. A telepi szegély nem különködik, nem válik el a telepből, de saját

excipulum fejlődik, melylyel a termés tiszta fekete, domborodó discusával, mint éles karimáju Buellia-gyümölcs a telepből kiemelkedik.

Ezeknek az alakoknak sem a tömlőiben, sem a spóráiban nem leltem állandó különbségeket, a miért külön fajoknak nem tekinthetem, ámbár élesebben elválnak egymástól, mint az újabb irodalomban keletkezett sok faj.

Nő az eperjesi és tokaji hegysor trachytjain. Lojka a *R. teichophilát* Treplicska vidékéről említi.

9. *R. atrocinerea (Dicks).* Fekete altelepen álló telepe vékony, síma, csak helyenként szemcsés-pikkelyes, sötét barnásszürke vagy barna. Termései aprók, korongképűek, a telephez símulók, feketebarna lapos discussal s vékony, épélű telepi, végre eltünedező karimával. A tömlők bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák középszerűek, zsemlyealakúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Parmelia — Fr., Lecanora — Rbh.*

Nő kvarczos kőzeteken, ritkán mészsziklán a zelenivölgyben Sz.-Olaszi m., Lojka a Retyezát Riumare völgyében sz.

10. *R. caesiella Flk.* Telepe vastag, laza s rögös-szemcsés, darabosan fejlődik a fekete altelepen. Gyümölcsének csak telepi karimája van, mely állandó, vastag és többnyire épélű. A termő discus lapos, feketés és kormos. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák hosszúdadok, zsemlyeképűek, barnák. *(Parmelia obscura δ caesiella Schaer., Parmelia — Wllr.)*

Nő kvarczos kőzeteken. A Magas-Tátrán (szedték Lojka és Kolbay), Trikulie m. az Al-Dunánál és a Retyezáton (Lojka), Radna m. Aradmegyében. A vékony és síma telepű alakokat R.-Remetéről és Göllnitzbányáról áttettem a kövön lakó *R. metabolicá*hoz alfaj gyanánt.

11. *R. Zwackhiana Krmph.* Telepe reczésen repedéses, majdnem pikkelyes sárgásbarna kéreg, halaványsárga, eltünedező altelepen A termések kicsinyek, vastag telepi karimával és feketebarna kopasz discussal. A tömlők bunkósok, 8-spórásak. A spórák középszerű nagyságúak, zsemlyeképűek, barnák, áttetszők, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. Ha a telep nem tiszta és feketés, a termések halaványsárga karimájáról ismerhető. fel

Nő mésztufán Sz.-Váralja m.

12. *R. Bischofii (Hepp.).* Telepe határtalan, vékony, poros, fehérszürke vagy halaványsárga, észrevehető altelep nélkül. Gyümölcse, melynek telepi karimáján belől még saját excipulumkarimája is van, igen apró, a telepből kiemelkedik ; domborodó, fekete discussal. A tömlők visszásan tojásdadok. A spórák aprók, barnák, zsemlyeképűek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Psora Bischofii Hepp.*

a) *A tőalak.* Telepe szürke, legfölebb barnásszürke, vakfényű, poros, a telep felszinén álló lapos vagy domborodó termésekkel. *R. Bischofii α protuberans Kbr.*

b) *flavescens Hzs.* Telepe kénsárga vagy szennyessárga, helyenként repedéses. Termése lapos, a telep gödreiből kiemelkedő.

c) *immersa Kbr.* Telepe igen vékony, az alommal összeforradt, fehéres. Termése az alom gödrében van, discusa róna, többnyire szürkével poros s karimája vékony s behajló.

Nő mészsziklán Szepesben Gánócztól Sz.-Váraljáig, Sárosban Palocsán, a puszta mező szikláin, Sz.-Lipócz környékén, Borsodban Tapolcza és Diósgyőr m., Szörénymegyében a Herkulesfürdő m., Lojka a Magas-Tátra Stirnberg vagy Stiereberg nevű hegy mészszikláiról is említi.

A flavescens a sárosmegyei Csarnagura alján Hrabkő mellett.
Az immensa alak Drevenyik hegyen, s Lojka említi a Herkulesfürdő környékéről.

37. Callopisma de Not.

Kéregtelepű zuzmók, elevenszínű (sárgás vagy vörös) termésekkel. Az egyenletes, nem krétanemű telep fehéres, ritkán feketés altelepen áll. A termések eredetileg zártak, végre tálka- vagy lencsealakúak s telepi karimájukon kívül némely fajnál még saját excipulum-karimájok is van. A subhymenialis réteg halaványsárga s a sorediumrétegen van. A spórák tonnaalakúak, néha igen csinosan négy részre oszló spóratartalommal, mely esetben a felső és alsó spórafiók közt fekvő spóratartalom is két, jobbra és balra eső spórafiókra oszlik, mely azonban végre néha eltűnik s a spóra kétrekeszű lesz a két spórafiók érintkezése által.

1. *C. cerinum (Hedw.).* Telepe vékony, eredetileg folytonos szürke vagy zöldesbarna s gyengén reczésen repedéses, végre gyakran szemcsés poros, szürke mint az egér vagy a kékesfekete alteleppel vegyülvén, egyenetlen hoporjas-szemcsés kékelő kéreg. Gyümölcsének homorú vagy róna, tojás- vagy viaszsárga discusa és fehérszürke, végre feketésszürke épélű, emelkedett, állandó karimája van. A 8-spórás tömlő lándsás, gömbölyített csúcsú. A spórák galetaképűek, színtelenek vagy sárgások, vastagságuknál vagy kétszer hosszabbak. Főbb alakjai:

a) a tőalak, *Ehrharti (Schaer).* Telepe igen vékony, folytonos, szürke vagy a felszín alatt van, a termés discusa végre róna, tojás- vagy viaszksárga.

b) *cyanoleprum (D. C.).* telepe vastag, egyenetlen, szemcsés, szürke, de kékesfeketébe átmenő. Termése mint az előbbi alaknál.

c) *stillicidiorum (Oed.).* Telepe vékony, szürke, szemcsés poros, feltünő altelep nélkül. Termései kisebbek mint az előbbi alakoknál, discusuk zöldessárga s karimájuk poros. *Lecanora albolutea Nyl.*

d) *chloroleucum E. Bot.* Az előbbitől csak megbarnúlt, kevéssé deres termő discusa által különbözik.

e) *chlorinum Fw.* Telepe egybeforr az alteleppel, barna

színű, hoporjas felszinű s reczésen hasadozó. Termései mint a tőalaknál.

A tőalak nagy, viaszksárga görbe-gurba terméses alakja nő Eperjes m. fűzfákon. A szabályos termésű alakot hársfán Késmárk m., diófán Krasznahorkán, tölgyön Eperjes m., cseresznyefán Ungvár és Kassa m., nyárfán Eperjes, Ungvár és Arad m., *Acer campestrén* Eperjes m., *Ac. pseudoplatanus*on a Mincsolhegy tetején, gerendán Gyalu m. szedtem Erdélyben. Fűzfáról közlötte Lojka Hunyadmegyéből és mohgyepről Lipócz és Tepliczka m., s borókáról Holuby Trencsénmegyéből, Dalmácziából Weiss.

A cyanoleprum tölgyek törzsökén Debreczen m. a Nagyerdőben, gerendán Gyalu m., és Dalmácziában nő. Weiss sz. sok helyen. A harmadik alak mohokon a Tarkővára szikláin, Palocsa, Beszterczebánya m. (Márkus), Liptó és Hunyadmegyében. Itt és Lucsivna m. Lojka szedte *Frullanián*; Sz.-Olaszi környékén (Klchbr.)

A chloroleucum alak az előbbi alfaj társaságában nő s már Körber is méltán kitörülte az alfajok sorából. Lojka említi a Retyezát aljáról s a Tátráról.

Az ötödik alakot trachyton szedtem Eperjes m., kvarczon Krompach m. Szepességben, az egri vár falain, Lojka gránit-gurulékon a Retyezát alján s Tátra-Füred környékén.

2. *C. luteoalbum (Turn).* Telepe vékony, szemcsés, síma vagy poros; szürkefehéres altelepen. A termések kisebbek mint az előbbi fajnál, discusuk sárga, karimájuk keskeny, fehéres, nem emelkedik a discus felszíne fölé s a domborodó discus korán leszorítja. A tömlők duzadtak, a spórák tonnaalakúak, kerülékesek, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Placodium l. Hepp., Patellaria l. Wllr. Lecidea l. Schaer., Caloplaca pyracea (Ach.) Th. Fr.* L. Scand. 178. l. Főbb alakjai:

a) *Persoonianam Ach.* A tőalak, vékony szürke telepe van. A termések a telep közepén csoportosúlnak, discusuk sárga, róna vagy domború, s vékony karimájuk fehéres. Nő élőfák kérgén, különösen szépek fiatal nyárfákon, melyeken a fejlődő zuzmót az az emelkedett szürke foltokról jóval előbb észre lehet venni, még mielőtt telepe a fa felbőrén kiterűl.

b) *lacteum Mass.* Telepe krétanemű, fehér. Gyümölcse mint a tőalaknál. Nő mészsziklákon.

c) *muscicolum Schaer.* Telepe igen gyenge, szemcsés, szürke vagy hiányzik. A gyümölcs discusa homorú vagy róna narancssárga, majdnem ugyanolyan színű vékony karimával.

d) *confluens Mass.* Telepe fehéres. Termései csoportosak vagy szórványosak, narancsszínűek, eltűnedező karimával. A paraphysisek elágazók, nem izeltek, a spórák tojásdadok. Hossza 0.0122 m/m, vastags. 0.0061 m/m. Beltr. 140 l. *Zeora cerina pyracea Fw., Biatora pyracea Rbh.*

A tőalak közönséges zuzmó a Tátrától Dalmácziáig s nő különösen bőven nyárfákon, fűzeken és palánkon, Lojka csontokon is

szedte. b) *lacteum* a mészsziklák, c) *muscicolum* a havasok sajátja. A *confluens* sziklán s fatörzsön is nő. Erdély déli havasairól közölte Lojka, Dalmácziából Weiss, Fiume környékéről Noë.

Van ennek is mint a következő fajnak: *gyalectoides*, történetes alakja. Termései findzsaképűek, néha a telepből alig emelkednek ki. Bikkfán Eperjes környékén.

3. *C. aurantiacum (Lightf.)* Telepe sárga vagy krétanemű s reczésen repedéses, vagy vékony szemcsés kéreg, s néha korán eltűnedezik. A termések telepi karimája sárga, discusuk róna vagy kevéssé domború, narancsszínű vagy vörhenyes, majd állandóan emelkedett, majd leszorúló karimával. A tömlők visszásan lándsásak, gömbölyített csúcsúak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tonnaalakúak, vastagságuknál legalább kétszer hosszabbak. A telep csak az alakok többségénél sárga s ez is gyakran kopott s fehér, néha sárga színe a szürkéhez vagy a zöldhöz, majd a vöröshöz közeledik. *Lecidea a. Schaer*, *Biatora a. Rbh.*, *Parmelia a. Fr.* A *Lecanora erythrella Nyl.* Lojka 29 sz. és idetartozó alak nézetem szerint.

Főbb alakjai:

a) *a salicinum (Schrad.)* Telepe eleven czitromsárga, igen vékony, végre poros, termései sárgák, kicsinyek, a telepből kiemelkedők; vastag, állandóan a discus fölébe emelkedő karimával. *Lecidea aurantiaca* v. *salicina Schaer.*, *Patellaria obliterata* v. *salicina Wllr.*

Dalmácziában szedte Weiss s Kbr. lich. sel. 337. sz. a. közlötte Lojka a Domugledről említi, hol *Fraxinus Ornus*on nő.

b) *flavovirescens Hoffm.* Telepe sárgazöld, krétanemű, reczésen hasadozó, törékeny vén és kopott állapotban halaványsárgás vagy fehér. Termései a telep felszíne fölébe emelkednek, szabályosak, narancs- vagy zöldessárgák, a termő discus fölébe emelkedő állandó épélű, tiszta vagy poros karimával. Igen csinos alak. *Callopisma flavovirens Mass.*, *Lichen erythrellus Ach.*

Szedtem mészsziklán, gyakran *v. detritum Mass.* alakjában Sz.-Lipócz, Maloveszka, Sz.-Váralja és Igló m. Beszterczebánya környékén sz. Markus, a Herkulesfürdőnél Lojka, Dalmácziában Gravosa és Megline m. Weiss. Homokkövön, hol legszebben fejlődik, Eperjes, Hertnek, Sz.-Olaszi és Igló környékén, nagelflue kőzeten Olcznő m. Szepességben, gneisz-, gránit- és palakövön a hrabkói Csarnagurán, a M.-Tátrán és a Retyezát alján (Lojka), trachyton a sóvári és ungvári hegyeken, régi bástyafalakon Eperjesen és Kis-Szebenben, az egri vár falain s másutt.

c) *velanum Mass.* Czitromsárgával s fehéressel tarkázott narancssárga telepe reczésen-repedéses. Termései végre a telepből kiemelkednek, s róna, verhenyesbe játszó narancssárga discusuk van. Ha telepei aprók és csak a sziklák kis gödreit foglalják el a *C. aurantiacum v. Oasis. Mass.* alakot alkotja. Mészsziklán Gravosa és Meline m., valamint Vlastica hegyen szedte Weiss.

d) *ochroleucum Mass.* Telepe szabálytalan alakú, sárga, néha fehérrel tarka és poros, reczésen repedékes, néha csak durványo-

san fejlődik. A termések aprók, narancsszínűek, összeszorulás miatt többnyire szegletesek, csekély, a termő discus fölébe alig emelkedő karimával. Körber két alakot számít ide ú. m.

α) *rubescens Ach.* Telepe többnyire satnyás, a termés discusa vörhenyesbe játszó. Kövön lakó. *Placodium festivum Hepp.* Nő a Szopotnyicza völgyében, Palocsa és Eperjes környékén trachyton, mész- és homokkövön. Sz.-Olaszi m. sz. Klch. Zólyomban Markus, a váczi Nagyszáltetőn *Borbás*, Dalmácziában Weiss sz.

β) *holocarpum Ehr.* Telepe vastag, repedéses, s termései discusa gyakran barnába játszó, különösen a kőlakó alaknál, különben narancsszínű.

Nő bőven deszkákon s gerendákon pl. Eperjes és Ungvár környékén. Erdélyben Fenyőfalva m. Fuss, élőfák törzsein pl. Egerben, mésztufán Gánócz m. Szepesmegyében, homokkövön Hebrich hegyen Sz.-Olaszi m.

4. *C sarcopioides Kbr.* Telepe darabosan fejlődik, korpás-poros, zöldesszürkébe játszó fehéres vékony kéreg, fehér pókhállóképű altelepen. A termések sűrűnállók, van róna sárgásbarna discusuk s igen vékony, korán eltűnedező karimájok. A tömlők bunkóidomúak, 8-spórásak, a spórák aprók, hosszúdadok, tonnaalakúak, színtelenek, vastagságukat 2½—3-szor meghaladó hosszátmérővel.

Ciprusfák törzsein szedte Comolaz környékén Ombia völgyében Dalmácziában Weiss.

5. *O. steropeum Kbr.* Telepe krétanemű, előbb ép, végre reczésen repedéses kén- vagy halaványsárga. Termései aprók, szabályosak, a telepből kiemelkedők, narancsszínű discussal és vastag épélű, a termő discus fölébe emelkedő állandó karimával. A tömlők visszásan tojásdadok, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, tonnaalakúak, a spóra körrajzán belűl maradó, aránylag kis spórafiakkal. A spórák hossza vagy 2½-szer haladja meg a vastagságot. Az altelep fehér, síma, a telep néha nem fejlődik. *C. aurantiacum e. contigium Mass.*

Mészsziklán szedtem a diósgyőri völgyben, Szepesben Machalovecz m., a felső-tárkányi völgyben Eger m., Neupauer J. Budapesten, Weiss Dalmáthonban: Osonik, Gravosa, Megline és Zlieby mellett, Vlastica hegyen s a trojstoi templomon.

6. *C. citrinum Ach.* Telepe igen vékony, végre poros, néha helyenként hasadozó gyenge kéreg, czitromsárga vagy zöldessárga; fehér altelepen. A termések a kéregből emelkednek s fiatal korukban olyanok, mint az előbbi fajnál, kiemelkedő épélű karimával, mely végre leszorúl s szemcséssé vagy porossá válik. A tömlők visszásan tojásdadok, 8-spórások. A spórák aprók, tonnaalakúak, mint az előbbi fajnál, de nagyobb spóra-fiókokkal. *(Placodium murorum γ citrinum Hepp., Pl. citrinellum Hepp.)*

Hasonlít a *Pl. aurantiacum salicinum*hoz. Faépítvényeken (deszkán) Eperjes m. *Amphiloma oncocarpum Kbr.* társaságában, Sz.-Olaszi m. csűrön, Dalmácziában az Ombia völgyben Weiss sz. s Körber közlötte.

7. *C. haematites (Chaub.).* Telepe folytonos, hoporjas, hamuszürke; kékes altelepen. Gyümölcse a telepre lapuló rozsdapiros, dagadt épélű kékesszürke karimával. Tömlői hosszúdadok, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, kerülékesek, tonnaalakúak apró spórafiókokkal, s a vastagságnál harmadfélszer nagyobb hosszátmérővel. *(Lecanora haematites Chaub., Parmelia cerina γ haematites Fr., Lecidea cerina δ haematites Schaer.)* A déli tájak faja. Dalmácziában szedte Weiss Osonnik m. cseresznyefán, Megline m. diófán és Gravosa m. cziprusfán. Lojka a kövön lakó alakot a Retyezát aljáról közlötte, 2325. sz. a., mely azonban közelebb áll a *Blastinia ferruginea f. saxicolá*hoz *Mass.*, mint a fönnebbi fajhoz.

38. Xanthocarpia Mass.

Sárga, kéregtelepű zuzmók, végre négyrekeszű, hosszúdad hengeres spórákkal. A fehér altelepen fejlődik a kén- vagy czitromsárga telep, melynek soredium-rétegéből a sárga, majdnem teljesen zárt termések emelkednek. Ebben a korban hasonlít a *Callopisma steropeum*hoz, mert még spórái is tonnaalakúak, bár igen keskenyek. De végre a termés discusa domborodik, barna színt vesz fel s spórái négyrekeszűekké válnak igen kifejlett rekesz-falakkal. Az egyetlen ide tartozó fajt, a *X. ochraceat (Schaer.)* nem régiben Körber is a Biatoraék családjába tette. *(X. ochracea Mass., Callopisma ochraceum Kbr., Lecidea aurantiaca β ochracea Schaer.)*

Néha a telep elhalványúl, mint a *Callopismák*nál s ekkor a *X. lactea Mass.* keletkezik.

Bőven nő a Drevenyik hegyen Szepesmegyében, hol azt *Kalchbrenner*rel gyűjtöttem, de szedtem a palocsai vársziklákon, a szádellői völgyben, az andrásfalvi mésztufán a Szepességben, a diósgyőri völgyben, a Sebes-Körös mentén Biharban, a Herkulesfürdő környékén a Domugled alján. Markus a Baranovo hegyen sz., Goldbecher K. Brassó vidékén. Dalmácziában sz. Weiss Gravosa és Megline m., valamint a trojstói templomon. Fiume határában s Horvátország tengermelléke sziklàin sz. magam. A mit Lojka ezen név alatt 1692. sz. a. Hunyadmegyéből (palakőről) közlött, példányom szerint a *Callopisma flavovirescens*hez *Mass.* tartozik, majdnem czitromsárga teleppel.

39. Pyrenodesmia Mass.

A telep kerekded, karimáján sugárosan ránczos, szürke, a telepre lapuló korongképű termésekkel. A termésnek egyszerű vagy kettős karimája van, melynek külseje telepi szegély. A tömlők 8-spórásak. A spórák színtelenek, tonnaalakúak. A kerekded, karimáján majdnem karéjos szürke telep s a termések fekete- vagy barna discusa választja el leginkább a *Pyrenodesmiát* a *Callopismák*tól.

1. *P. variabilis (P.).* Telepe barnaszürke, fehéresszürke karimával, fehéres altelepen. Termései sűrűn állnak a telep közepén s néha összeszorulás miatt szegletesek. A karima olyan színű mint a telep, de néha fehérrel poros. A termő discus barnás vagy fekete, tiszta vagy deres. A tömlők 8-spórásak, felfuvódottak. A spórák tonnaalakúak, színtelenek, kerülékesek, vastagságuknál kétszer hosszabbak. *(Callopisma variabile Kbr., Parmelia circinata b. Fr., Lecanora radiosa δ. Schaer., Pyrenodesmia — Mass.)*

Nő különféle mészsziklákon, a M.-Tátrán, a gánóczi, machalfalvi mésztufán, a p.-peklini meszes homokkövön, a palocsai, pusztamezei, tarkövi, tapolczai, diósgyőri és kraszna-horkai mészsziklákon. Leánykő- és Domugled hegyeken sz. Lojka, Dalmácziában Megléne m. Weiss.

Jegyzet. *P. paepalostoma* (Anzi) Lojka Bericht 12. l. és II. Adatok 100. l. véleményem szerint ide tartozik.)

2. *P. chalybaea (Duf.).* Telepe kékesszürke, mint az előbbi fajnál, reczésen repedéses; feketés altelepen. Termései a telep felszíne fölébe emelkednek, legalább karimájukkal, előbb halaványbarnák, végre feketék s nem deresek. A tömlők dagadt bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórák mint az előbbi fajnál. *Parmelia — Fr., Lecanora — Schaer, Pyrenodesmia — Mass.*

Nő különféle mészsziklákon: a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán s a Tokarna nevű völgyben Sz.-Váralja m., Sivabrada (Sibra) és a Drevenyik hegyen, Sz.-Olaszi m. a zeleni völgyben. A hrabkói Csarnagura alján, a szádellői völgyben, a krasznahorkai Várhegyen Gömörben és a Domugled hegyen. Dalmácziában szedte Weiss Gravosa, Megline és Zlieby környékén, valamint Vlastica nevű hegyen is. — Meg kell tőle különböztetni a *Lecidea chalybeát Lojka* 82. sz., lásd a *Catellaria* a.

40. Zeora Kbr.

Telepe krétanemű, reczésen hasadozó, szögletes vagy karéjos mezőcskékkel, róna s folytonos vagy hézagos pikkelymódra emelkedő mezőcskékkel, síma (ritkán szemcsés-poros vagy Isidium-képű), szürke vagy halavány szürkés-sárga, fekete altelepen. A terméseknek a telepi karimán belől saját excipulumjok is van, melynek fekete karimája a kifejlett gyümölcsön jól kivehető, vagy a telepben ülnek, melynek felszíne fölébe vagy csak a domborodó termő discus vagy az egész termés kiemelkedik. A discus vagy szürkével, vagy zöldesszürkével, vagy szennyes-kékkel poros, különben lehet szennyessárga, halaványbarna, sötétszürke s igen vén példányokon fekete s kopasz. A tömlők keskenyek, hengeresek, 8-spórásak, a spórák kicsinyek, tojásdadok vagy kerülékesek, színtelenek vagy halaványbarnák.

1. *Z. coarctata Ach.* Telepe vékony, krétanemű, egyenletes, szemcsésporos vagy folytonos, síma, hoporjas s reczésen hasadozó vagy göröngyös-pikkelyes, halaványszürke, néha zöldbe vagy pi-

rosba játszó. A termések telepbibircsó alakjában jelentkeznek, mely a csúcsán szabálytalanúl vagy csillagosan hasadt. Ezt a telepi burkot a fejlődő barna, végre fekete discus telepi karimának, szorítja le, de gyakran teljesen elporlik, miért a termésnek csak saját karimája marad. A spórák tojásdadok, sárgás-szemcsés tartalommal s a vastagságot 2—2½-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecanora* — *Ach.*, *Biatora* — *Th. Fr.* lich. arct., *Parmelia* — *Fr.*

Sajátságos fejlődésénél fogva külön nembe állítandó. — Nő a Tátra aljától az Adriai-tengerig. Honi leleteimet a következő alakokra osztom:

a) *terrestris Fw.* Telepe vékony, szemcsés-poros, sárgás barnásszürke, a termésvarancsok ugyanolyan színűek, csúcsaikon csillagosan nyilnak. A termő discus barnásfekete és a spórája kifejlett, még mielőtt fölötte a telep karimája kinyilnék.

Baeomyces társaságában a sóvári hegyek alján agyagos földön, tavaszszal.

b) *ornata Smrft.* Telepe szemcsés-pikkelyes, repedéses, sárgás barnás-szürke. A termés telepi karimája ugyanoly színű s aránylag nagy halaványbarna discusú.

Homokkövön Eperjes m. a savanyú-kút környékén s a Herkulesfürdő m. (Lojka). Trachyton a sárosi Várhegyen és Ungvár m. (Dietz).

c) *rosella Kbr.* Hasonló az előbbihez, de telepe vékonyabb s pirosba játszó.

A sebesi völgy trachytjain egyszer. Történetes alak.

d) *albomarginata.* Telepe folytonos, vékony, barnásszürke, nem repedéses, egyenetlen, de síma. Termesei kerekdedek, végre korongképűek, sötétbarna discussal s hófehér, állandó épélű karimával. A legcsinosabb alfaj.

Nő a Vihorlát alján trachyton. A spórák egysorban állanak. A termő discust majdnem csak tömlők alkotják, a paraphysis igen kevés;

e) *elacista (Ach.).* Telepe sárgás- vagy barnás-szürke, folytonos vagy repedéses. A termések karimástól barnafeketék, a korán eltünedező telepi karima miatt *(Parmelia elacista Ach., Lecanora* — *Mass.).*

Nő homokkövön Eperjes, Göllnitzbánya és Hársfalva m. (Dietz), Sáros-, Szepes- és Beregmegyékben.

f) *variolosa Fw.* Telepe vékony, folytonos. síma vagy poros sárgás-szürke világosabb színű varancsokkal, melyek kisebb-nagyobb számban sötétbarna discusú apró gyümölcscsé alakúlnak, de nem csillagosan nyilnak. *Variolaria neglecta Spr.* Ez nálunk a legelterjedtebb alak. Nő gránitou a M.-Tátrán, gneiszon a Branyiszkón, palakövön Szomolnok mellett, homokkövön Eperjes, Palocsa, Sz.-Olaszi és Vaskapunál Hunyadmegyében.

Talán ez utóbbi alakra vonatkozik Megline és Vlaticza hegy Dalmácziában *(Z. c. contigua Kb.).*

2. *Z. sordida (P.).* A telep krétanemű vagy folytonos s

reczésen repedéses síma felülettel s elmosódó karimával, vagy majdnem pikkelymódra emelkedő mezőcskékkel és csipkésen határolt karimával. Színe zöldes- vagy sárgás-szürke. Altelepe fehér. A termés discusa sárgás, szürke vagy végre fekete, mindig szürkével vagy fehérrel deres. De magok a termések különbözők s vagy a telepben ülnek s annak fölébe legfölebb discusuk domborodásával emelkednek, mely esetben a termés telepi karimája leszorúl, vagy a telepen ülnek, mely esetben mindkét karima jól kivehető. A tömlők vékony-hengerdedek, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdadok vagy kerülékesek, színtelenek. *Lecanora rimosa Th. Fr.*, *Parmelia — Fr.*, Spórarajz Hepp. 60.

Főbb alakjai:

a) *glaucoma Ach.* A termések szabályosak, legfölebb összeszorulás miatt szegletesek, a telepben ülnek v. legfölebb discusuk domborodásával emelkednek ki a telepből, szürke vagy fekete deres termő discussal.

b) *Swartzii Ach.* A telep darabos, kiemelkedő mezőcskékkel és csipkés karimával. A termések nagyok, a telepből kiemelkedők, szürke, homorú vagy domború hamvas discussal és görbe-gurba karimával.

c) *subcarnea Ach.* A telep folytonos, reczésen repedéses, síma, sárgásfehér. A termések kisebbek, mint az előbbi alakoknál, szabályosak, domború discussal és pirosba játszó fehéres dérrel.

d) *caerulata Fw.* A telep folytonos, reczésen repedéses, síma, fehéres. A termések szabályosak, korongidomúak, a telepen ülnek, kisebbek mint a *glaucomá*nál, zöldes vagy kékes szürkével deresek. *Lecidea caesiopruinosa Schaer.*, *Zeora Stenhammeri Kbr.*

Eltörpülésből származó alakok:

a) *sorediata Fw.* A termések helyett fehéres soredium-csoportok fejlődnek, vagy az egész telep felbomlik ilyenekre.

b) *aspergilla Ach.* A termések helyett fehér poros magtalan tá.kák fejlődnek. *Variolaria aspergilla Ach.*

c) *coralloidea Fw.* A telep *Isidium*má alakúl. *Isidium corallinum Ach.*

Az eltörpülésnek ez a háromféle alakja fordul elő több zuzmófajnál:

a) *glaucoma* nő kvarczos kőzeteken és trachyton. a Branyiszkón, az aranyidkai hegyeken, a sárosi és zempléni trachytokon, a Ruszka- és Retyezát havascsoportokon (Lojka), az árpási völgyben (Heufler). Melaphyr kőzetről említi Lojka a Királyhegy vidékéből.

b) *Swartzii* nő a sárosi és zempléni trachyt-hegysoron, a meredek sziklafalakon Finta, Zamutó, Szegi-Long, Erdőbénye környékén, a Retyezáton és a Királyhegyen (Lojka).

c) *subcarnea.* A Királyhegyen (Lojka), Gyömbér havason (Jermy), a fintai és felső-sebesi trachytokon Eperjes környékén. Lojka sárga discusú alakot is említ, melyet *Sambucus racemosán*

talált a Dzurovó hegyen Liptóban, mely alak, ha csakugyan *Zeora*, ide tartozó.

d) *coerulata Fw.* Nő a M.-Tátrán, a Királyhegy havascsoporton és a Retyezáton (Lojka, *Zeora Stenhammeri Kbr.* név alatt).

A történetes alakok közül az első és második alak trachyton nő Eperjes környékén, az *Isidium* a hrabkói Csarnagurán.

Jegyzet. A *Lecidea Stenhammeri* Fr.-féle alak, melyet *Stenhammer Keresztély* szedett és Th. Fr. velem közlött, nálunk még nem találtatott.

3. *Z. sulphurea (Hoffm.).* Telepe szennyes-kénsárga, krétanemű, reczésen hasadozó, halaványabb, alig észrevehető altelepen. A termések a telepben ülnek, melynek felszíne fölé erősen domborodó barna discusukkal és keskeny, sárgás, végre leszoruló görbe-gurba karimájaikkal emelkednek. A tömlők vékonyak, hengeresek, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, zöldesek, vastagságukat 3—4-szer túlhaladó hosszátmérővel. *(Parmelia sordida β sulphurea Fr., Lecanora polytropa δ Schaer.)*

Kövön lakó. Igen hasonlít a *Zeora glaucomá*hoz, de telepe vastagabb, lazább szövetű és szennyes-kénsárga, a termések is olyanok, mint a *Zeora glaucoma*nál, de a spóra-alak eltérő. Ezt a fajt eddig csak a Kloptane nevű havason találták Göllnitz és Aranyidka közt. A csarnagurai példányom fejletlen. A Lojka 1701. sz. alatt közölte kolczvári zuzmó az *Aspicilia*-nembe tartozik, ellenben a Párkány-hegyről Sz.-Lipócz környékéből származó példányát (Bericht 5. l.) nem láttam.

4. *Z. orosthea (Ach.).* Telepe krétanemű poros, egyenetlen, reczésen hasadozó, kén- vagy ochrasárga kéreg; fehér szálas altelepen. Termései a telepben ülnek, s annak felszíne fölébe csak discusuk domborodásával emelkednek, kettős karimájok van, melyet végre a szennyessárga discus leszorít. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák hosszúdad kerülékesek vagy hosszukás hengeresek, a vastagságot 3—6-szor meghaladó hosszátmérővel. *Kbr.* syst. 136 l. A *Z. orosteá*nak *Hzs.* «Adatok Magyarhon zuzmóvir.» 55. l. és Lojka «Bericht ü. e. lichenol. Reise» 6. és 13. l., 20. sz. alatt a singléri völgyből, nincs kettős karimája, sőt még világosan külön vált telepi karimája sincs, a miért a *Biatora polytropa intricatá*-hoz (*Schrad.*) tartozó. Fr. T. Lich. Scand 262. l. kőlakó *Lecanora symmictá*nak *Ach.* tekinti. *L. varia* d) *symmicta Ach. Unis.* 379. l., *Biatora symmicta Fr. Sched.* crit.

5. *Z. Cenisia Ach.* Telepe szürke szemcsés-varancsos kéreg, gyenge fehér altelepen. Termései a telepen ülnek, korong-idomúak, róna, szennyessárga, végre kevéssé domborodó, feketés, deres discussal s állandó duzzadt, gyakran csipkés telepi és jól kivehető feketés karimával. Spórái tojásdadok, színtelenek, szegélyzettek, 6—8-ával egy-egy tömlőben. *Lecanora — Schaer.*

β *liqnicola Kbr.* Altelepe fekete-barna; termései karimája síma, épélű.

A tőalak nő trachyton, a sáros-zempléni, valamint a zemplén-ungmegyei bércz magasabb hegyein, a Branyiszkón és a Kloptano-

kon, a Királyhegyről, Ruszka havasról s a hunyadmegyei havasokról közölte Lojka.

A β-alakot szintén Lojka találta a Retyezát alján Valye-Valeriaszka völgyben. Ugyancsak ő tőle való a Dzurovo hegyről a *Lecanora thiodes* alakú kéregtelep, melyen a termésnek külön fekete excipuluma van és szürke-deres, végre fekete discusú. Ez új fajnak tekintendő talán *Z. thiodes* név alatt.

41. Lecanora Kbr.

A telep egyenletes ripacs. A termések eredetileg zártfészkűek, csúcsaikon nyiló telepi varancsokhoz hasonlók, későbben paizsképűek, egyszerű tartós telepi karimával. A tömlők 8-spórásak. A spórák kicsinyek, egyrekeszűek, színtelenek, tojásdadok vagy kerülékesek.

A) *Barna telepűek.* (Lásd *L. Flotowianá*-t is.)

1. *L. badia (P.).* Telepe porczogós, fényes, reczésen repedékes, barna kéreg, néha emelkedő, majdnem pikkelyképű mezőcskékkel s a szürkéhez vagy a sárgához közeledő telepszínnel. Az altelep fekete s jól kivehető. A termések laposak, korongképűek vagy szegletesek, síma, fekete-barna discussal s állandó, többnyire épélű karimával. Tömlői keskenyek, bunkósak. A spórák aprók, hosszúkás-hengerdedek vagy kihegyezett orsóképűek, vastagságuknál vagy ötször nagyobb hosszátmérővel. *Parmelia fuscata Wllr.*

a) A tőalak *major Schaer.* Telepe repedéses és barna egyenletes ripacs. A terméskarima is barna. Spórarajz Hepp. 181.

b) *milvina Wahl.* A telep mezőcskéi kiemelkedők s pikkelyalakúak vagy szemcsések, barnák vagy sárgásbarnák. A termések kisebbek mint a tőalaknál.

c) *pallida Fw.* A telep apróson repedékes, szürkébe vagy szürkés-zöldbe átmenő. A keletkező termések magános varancsképű mezőcskék;

d) *ventosiformis Nyl. (L. ventosiformis Nyl.* Flora 1874. 309. l.) A telep repedéses, fehéres vagy sárgás kéreg, különböző nagyságú gyümölcsökkel. A terméskarima nem emelkedik a discus fölébe. *Nylander* leginkább a spermogoniumok alapján tartja külön fajnak, melyekben a spermatium hossza 0.0035, a vastagsága 0,001 m/m ; a sterigmák izeltek, hosszúdad czikkekkel.

e) *commolita Fr.* A telep szürke színbe halaványul s a termések aprók maradnak, de karimájuk, discusuk és spóráik olyanok mint a tőalaké.

f) *aenea (Duf.).* Telepe hasadozott-mezőcskés, domború mezőcskékkel, rézszínű. A gyümölcs discusa barna-fekete, hasonló színű vékony karimával. A Babiagorán sz. Stein, Lojka Hinszka völgyéből említi. *Lecidea aenea Duf.*

A tőalak nő gránitféle kőzeteken és homokkövön a M.-Tátrán, a liptói Királyhegy környékén (Lojka), a Babiagorán (Stein), a Branyiszkón, a hrabkói Csarnagurán, az aranyidkai Kloptonon, a Polonina-Berzaván, a borsai Pietroszon, továbbá változó alakokban a Retyezát havascsoporton is. Trachyton csak a Vihorláton szedtem. Az árpási völgyben szedte Heufler, a Retyezát és Ruszka havasokon Lojka.

A *milvina* nő a M.-Tátrán a Zöld tó és a Hinszka tó környékén. A Zanoga tó környékéről és Aragyes hegyről említi Lojka.

A *ventosiformist* bőven láttam a Zanoga tó környékén. A *commolitát* durvaszemű homokkövön, Párkányhegyen Sz.-Lipócz m. Sárosban.

E faj fán lakó alakja a *L. pallidá*hoz áll közel, melyet jegenyefenyőn Valye-Valeriaszka vidékén szedett Lojka.

B) *Fehér vagy szürke telepüek.*

2. *L. atra (Huds.).* Telepe krétanemű, vékony, fehérszürke, szemcsés-varancsos, altelepe fekete. Termései nagyok, laposak, róna, síma, sötét-fekete discussal és tartós, síma, ritkán csipkés, többnyire görbe-gurba karimával. Spórái tojásdadok vagy kerülékesek, szegélyzettek. *Lichen tephromelas Wahl.* Spórarajz Hepp. 182.

Nő leginkább kvarczos kőzeten a Királyhegy környékén, a Branyiszkón, déli Szepességben Göllnitz és Svedlér környékén, a Polonina-Berzaván, Kopahegyen Beszterczebánya m. (Markus), Ruszka havason, Pirgu nevű hegyháton a Zanuga tó fölött (Lojka) s m. Dalmácziában szedte olajfa kérgén Megline m. Weiss.

3. *L. gypsodes Kbr.* Telepe krétanemű, vastag, vakító fehér, puha, rögös-redős, fehér, igen finom fekete vonalakkal tarkázott. Altelepe fekete. Termései nagyok, vakfényű barnásfekete discussal és vastag, puha, többnyire barázdás, girbe-görbe telepi karimával. A tömlők visszásan tojásdadok, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, színtelenek.

Nő mészsziklákon a M.-Tátra Tokarna nevű völgyében, gyéren.

4. *L. intumescens (Rebent.).* Telepe porczogós, folytonos, síma, végre repedéses vagy rögös-repedéses, fehéres, kékesfekete; gyakran szegélyző altelepen. Termései korongképűek, a telephez símulók, testszínű, végre barna, gyakran kékes, tiszta vagy deres discussal és vastag, hófehér, behajló, ép- vagy csipkés karimával. A tömlők bunkósak. A spórák tojásdadok, szintelenek, középszerű nagyságúak.

a) *A tő alak* termő discusa tiszta, karimája pedig vakító fehér. Igen jól fejlődik a M.-Tátra alhavasi tájában berkenyetörzseken, de szedtem bikktörzsön is a Domugled alján, Lojka u. o. Ornuson s Weiss Dalmácziában Subra m. bikkfán. A Babiaguráról említi Stein.

b) *glauco-rufa Mart.* A termő discus szennyeskék, deres,

majd róna, majd erősen domborodó s a fehér karimát részben leszorítja. Szedtem a Cserhóhegy bikkfáin, Eperjes környékén s a zamutói völgyben. Juharon, diófán és tölgyön. Új-Huta m. a Bikkhegységben. Beszterczebánya m. sz. Markus.

5. *L. subfusca (L.).* Telepe porczogós, folytonos, vékony, ritkábban repedéses-hoporjas, legritkábban krétanemű, egyenetlen repedéses kéreg. Az altelep fehér. A termések csúcsaikon nyíló telep-varrancsok alakjában jelentkeznek, végre korongképűek, állandó telepi karimával s többnyire róna, halavány vagy sötétbarna, ritkán deres, s ritkán domborodó discussal. Spórái tojásdadok vagy kerülékesek, színtelenek, középszerű nagyságúak, többnyire szegélyesek. A legterjedtebb zuzmók egyike.

Fő alakjai:

a) *argentea Hoffm.* Telepe vékony, hártyanemű, helyenként repedező, fehéres. Termései aprók, szabályosak feketebarna discussal s épélű karimával. *L. subfusca γ atrynea Mass.*

Nő síma fakérgen Eperjes, Erdő-Bénye, Tapolcza, Ungvár környékén s m.

b) *glabrata Ach.* Telepe vékony, hártyanemű, síma, nem repedéses, sárgásszürke. Termései aprók szabályosak, halaványbarna vagy barna discussal s vékony épélű karimával.

Nő gyertyánfán és palánkon Eperjes környékén fenyőtörzsön Horvátországban is.

c) *pinastri Schaer.* Telepe vékony, folytonos, síma, néha helyenként korpás, sárgás- vagy zöldesszürke. Termései kicsinyek, szabályosak, korongképűek, épélű karimával.

Nő az erdei s a jegenye-fenyvek törzsein bőven Liptó-, Szepes és Sárosmegyében. Erdély déli részéből közlötte Lojka. Horvátországban Lokve környékén szedtem.

d) *bryontha Ach.* Telepe szürkésfehér, mázképű vagy varancsos-korpás. Termései nagyocskák, halaványbarna, feketebarna, végre róna, gyakran szürkével deres discussal, s ép- vagy csipkésélű karimával.

Nő mohok s havasi növények gyepjein a M.-Tátra éjszakkeleti hegyein s Bucsecs havason (Goldbecher.)

e) *cateilea Ach.* Telepe aprón varancsos, néha helyenként korpás, szennyesfehér. Termései nagyocskák, sűrűn állók, sárgás, deres, végre kopasz halaványbarna discussal, s görbe-gurba csipkés karimával.

Nő fatörzseken zelniczén, diófán, tölgyön, fűzeken, cseresznyefán, bikkfán Beszterczebánya, Krasznahorka, Ungvár, Eperjes, Soborsin környékén s m., palánkon sz. Lojka Teplicska m., hársfán (Bothár) Pozsony m. Palánkon Szamoborban.

f) *allophana Ach.* Telepe fehér, szemcsés-varancsos, nem poros, síma, néha sugárosan barázdás karimával. Termései nagyocskák, kopasz, barna, vagy feketebarna discussal és a discus fölébe emelkedő, kevéssé behajló csipkés, néha görbedező karimával.

Nő leginkább nyárfán Eperjes és Sz.-Olaszi (Klch) m., diófán

Eperjes és Krasznahorka m. Ritkán kősziklán, pl. Mehádia környékén. Lokve m. fenyőtörzsön.

g) *coeruleata Fr.* Telepe vékony, hártya- vagy máznemű, zöldesfehér. Termései középszerű nagyságúak, feketebarna, félgömbre domborodó, deres discussal, s vékony, épélű, leszorúló karimával.

Juhartörzsön a szinnai kő tövén.

h) *distans Kbr.* Telepe egérszürke, szemcsés varancsos. Termései laposak, sűrűnállók, kékesbarnás discussal (mint az *L. intumescens f. glaucorufa)* és szegletes, behajló csipkés karimával.

Nő gyertyánfán Eperjes m., juharfán a Vihorlátón s m. Ide állítom a *L. Pumilionis (Rehm.) Nyl.*, Lojka 1844. sz. zuzmót is, a discus színe miatt, de termete s szervezete mellett megmaradhat a 3. sz. alak m. is.

i) *campestris Schaer.* Telepe szemcsés, egyenetlen, vastag repedéses, sárgás- vagy barnásszürke kéreg. Termései középszerű nagyságúak, homorú, róna, ritkán kevéssé domborodó halavány, vagy sötétbarna discussal és épélű karimával.

Kőlakó. Nő homokkövön a singleri völgyben, és Sz.-Olaszi környékén (Klch.) palakövön a Királyhegyen (Lojka, *L. atrynea Nyl.)*, az egri vár falain, meszes talajon Beszterczebánya m. (Márkus). Ó-Budán (Dietz és Hazslinszky Hugó.)

j) *lainea Fr.* Telepe egyenletes, reczésen repedéses, fehéres zöldesszürke. Termései korongképűek, aprók; barna vagy feketebarna discussal és vékony épélű karimával. A 2-dik számú alak kövön lakó fajtájának tekinthető, ha telepe síma.

Kőlakó. Nő homokkövön a Polonina Berzaván (Dietz) és palakövön a Retyezát alján (Lojka).

k) *margaritacea Kbr. (L. trachitica Mass.)* Telepe egyenetlen szemcsés-hoporjas, helyenként fehéres soredium-csoportokkal. Termései nagyok, sárgásbarna homorú, végre sötétbarna róna, vagy kevéssé domborodó discussal és duzzadt, épélű vagy durván csipkés és szemcsés karimával.

Kőlakó. Nő trachyton az eperjesi és tokaji hegysorban, a Vihorláton és a visegrádi hegyeken (Neupauer.) Gneiszon sz. a Királyhegyen Lojka.

A történetes és eltörpült alakokhoz tartoznak:

a) *geographica Mass.* Apró, szabálytalan alakú, feketével szegélyzett termő telepekkel. A fekete szegély gyaníthatólag a közbe-közbe fejlődő *Lecidella enteroleuca* telepekből keletkezik *(Körber)*.

b) *a Pertusaria-alak.* Ha a zuzmó fejlődése a termésvarancsok teljes nyilása előtt megakad.

A zuzmó ez alakjában felcserélhető a *P. cyclops*sal, vagy külön kis spórás *Pertusariá*nak tartható.

c) *a Gyalecta-alak.* Ha a termések a findzsaalakot megtartják s a termő discusuk többnyire kiesik.

d) ha vagy az egész telep, vagy csak a termő varancsok fehéres porrá mállanak szét, vagy ha a termések vékony, kerekded éles karimájú, közepén barna, paizsképű terméketlen pikkelyalakban fejlődnek.

Ez a faj a f. e. t. nő az alhavasi tájig s a növénykereskedelem számára sok új meg új számot szolgáltathat.

Mivel Eperjestől egész Mehádiáig szedtem oly alakokat, melyekről meggyőződtem, hogy a telep fekete szegélye nem a *Lecidella*, hanem a *Lecanora* altelepe, s mivel a termések, melyek a *L. intumescens*t részben jellemezik, a *L. subfuscá*nál is előfordúlnak: czélszerűnek tartom a fekete alteleppel bíró alakokat (talán Massalongo *L. geographica*ja alatt) egyesíteni és a *L. intumescens*t egészen elejteni. Az eltörpülésből származó alakok termő helyeit mellőzöm.

6. *L. scrupulosa (Ach.).* Telepe nem határolt, poros-varancsos, vékony, szürkezöldbe játszó fehér kéreg, fehéres eltünedező altelepen. Termései aprók, sűrűn állók, a telepből kiemelkedők, róna, sárgásbarna, soha sem deres discussal és vékony, állandó, csipkésélű, fehér, néha csak a csipkefogakból álló karimával. A tömlők duzzadt bunkóidomuak, 8—24-spórával. A spórák tojásdadok, vagy kerülékesek, szintelenek. *(L. scupulosa Kbr., L. sambucina Nyl., Lichen Sambuci P.)*

Nő fakérgen. Eperjes m. fekete bodzán, fűzfán és égerfán, Kapi és Kassa m. tölgyfakérgen is. Talán a következő faj történetes alakja, mert még *Körber* (sel. p. 214.) eredeti példányán is találni 8-spórás tömlőt.

7. *L. Hageni (Ach.).* Telepe egyenletes, folytonos poros, vagy poros szemcsés, fehér, vagy zöldesszürke, fehéres altelepen. Termései aprók, sűrűn állók, korongképűek, sárgásbarna deres (a kövön lakó alakján nem deres) discussal, és vékony, alig emelkedő, többnyire csipkésélű telepi karimával. A tömlők 8-spórásak. A spórák aprók, hosszúdadok vagy kerülékesek, színtelenek egyrekeszűek. Spórarajz Hepp 64, hosszaságuk vagy 0·01 $^{m}/_{m}$.

a) *umbrina (Wllr.) (Patellaria umbrina Wllr.)* A telep szemcsés, zöldes- vagy szürkésfehér egyenetlen kéreg. A termés discusa deres, a karima csipkésélű.

b) *lithophila Wllr.* A telep igen vékony, szürke, csak satnyásan fejlődik. A termés discusa halaványbarna, nem deres, kevéssé domborodó s a vékony karimát leszorítja.

c) *coerulescens Hoffm.* A telep igen vékony, egyenletesen poros, vagy a fa szövetében rejlik. A termések igen aprók, aprók a tömlők is, de a spórák még apróbbak.

Az *umbrina* jellemzetesen vén *Populus*ok kérgén fejlődik, különősen a törzs alján Igló és Eperjes környékén, valamint a Robinia törzsein is Miskolcz m.; de láttam több helyen is.

A *lithophila* nő trachiton Eperjes m., trachyt tufán Fony m. homokkövön Megyaszó m. a Hajducsákon (itt a fa-opálon is) és Eperjes környékén. Kőfalakon Eperjes környékén s az egri vár

falain, mészsziklán P.-Peklin m. Palakövön Hunyadmegyében sz. Lojka. U. ő. marhacsonton és rothadó pázsitgyepen is találta.

A *tőalak (coerulescens Hoffm.)* sokalakú zuzmó. Telepe folytonos, poros, vagy nem fejlődik. Termései s spórái majd igen aprók, majd nagyocskák, szórványosak s szabályosak, vagy sűrűn állók s szegletesek, épélű vagy csipkés karimával, állandó erős, vagy korán eltünedező dérrel s változó discusszínnel.

A fakérgen fejlődő termése szórványos, ú. m. fűzfán Eperjes és Sz.-Olaszi m., topolyán Igló és Arad m., diófán Eperjes m., *Tamarix gallicán* Budapesten, Gubacson (Pokorny), *Lyciumon* Eperjes m., Ornuson a Herkulesfürdő m. (Lojka.)

A palánkokon, zsindelyeken s cserépen termőnek gyümölcse, legalább vén korában, többnyire szegletes. Igen közönséges Eperjes, Lőcse, Kassa, Ungvár környékén. Szedtem Hunyadmegyében s orgonafán Debreczenben is, Sz.-Olasziból Kalchbrenner, Erdélyből pedig Barth 39. sz. a. közlötték.

8. *L. plinthina Nyl.* Telepe vékony, egyenetlen, majdnem szemcsés, szürke, vagy sötét hamuszínű. Termései laposak, barnák, ép telepi, végre leszorúló karimával. Spórái hosszúdad kerülékesek, 0·003—0·004 $^{m}/_{m}$ hoszszúak, 0·0025 $^{m}/_{m}$ vastagok. A paraphysisek vastagocskák ízeltek. Jód hatása alatt előbb megkékül a subhymenialis réteg végre megsárgúl. Nyl., Flora, 1874. 310. l.

Kaposvári fedélcserépen fedezte fel Nylander Lojka zuzmói közt. Nem láttam, de a leírás alapján azt gyanítom, hogy az előbbi faj történetes alakja, mely valamint a következő is néha igen apró spórás. A Bot. Jahresb. 1874. 171. l. a Sarcogyne nemnél áll. *(S. plinthina Nyl.)*

9. *L. piniperda Kbr.* Telepe igen vékony, szemcsés-poros, hézagos, halavány, zöldesszürke; fehér pókhállóképű altelepen. Termései igen aprók, egyenként puszta szemmel alig vehetők ki, igen korán lencsealakuak, éles, eltünedező, igen keskeny telepi karimával, s domborodó, szennyessárga, barna vagy kékesfekete, néha pirosló discussal. A tömlők aprók, bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák igen aprók, hosszúdad kerülékesek, vastagságukat 3—4-szer meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 385.

Alakjai:

a) *subcarnea Kbr.* Telepe fehéres. Gyümölcse sűrűn álló, pirosló, végre barnás, eredetileg fehérrel deres, végre tiszta. *L. aitema Hepp.* Szedtem erdei fenyőtörzsön a Branyiszkón Siroka m.

b) *glaucella Fw.* Telepe szürke. Gyümölcse kékesfekete, eredetileg szürkével deres. *L. aitema β glaucella Hepp, L. Hageni β glaucella Kbr.* Szedtem Larixon Lojkával Sz.-Lipócz m.

c) *ochrostoma Ach.* Telepe fehéres. Gyümölcse sárga vagy rozsdaszínű, végre barna, erősen domborodó. *L. ochrostoma Hepp. L. anomala η ochrostoma Ach.*

Szedtem jegenye-fenyőn a M.-Tátra alján Javorina m. Dalmácziában cziprusfán Weiss. Horvátországban a Klek hegyén Ogulin m.

10. *L. pallida (Schreb).* Telepe porczogós, igen vékony, síma vagy gyengén redős-hoporjas, fehér. Altelepe fehér, eltünedező. Gyümölcse lapos, karimája állandó, fehér; discusa fehér, pirosba, sárgába, vagy sárgásbarnába játszó, fehérrel vagy szürkével erősen deres. A tömlők hengerdedek, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdadok, szintelenek.

a) *albella Hoffm.* Gyümölcse szórványos, kerekded, fehérrel poros. *(Parmelia subfusca γ albella Fr., Parmelia pallida β albescens Wllr.* Spórarajz Hepp 187.)

Nő bikken Eperjes és N.-Podhragy m. (Hol.) tölgyön Ungvár és Soborsin környékén, nyárfán Eperjes m., a Retyezáton jegenyefenyőn sz. Lojka.

Jegyzet. Magános terméseket idegen telepen is bőven hoz pl. a *Biatorina cyrtellaén* Eperjes m. rezgő nyárfán.

b) *cinerella Flk.* Gyümölcse sűrűn álló, a kölcsönös nyomás miatt szöglete:. Discusa halavány-sárgásbarna s szürkével poros. Spórarajz Hepp 781. Szedtem bikk-, tölgy-, dió-, juhar-, *Viburnum-* és gesztenyefák törzsein Eperjes, Miskolcz, Debreczen s Szerednye vidékén.

c) *angulosa Hoffm.* Gyümölcse sűrűn álló, szögletes, görbegurba, karimás és szürkésfehérrel deres. *Parmelia pallida α carnea Wllr.* Spórarajz Hepp 780.

Nő élőfák törzsein, pl. bikken, berkenyén, cseresznye- és fenyőfákon, Eperjes és Ungvár m., Hosszúaszó m. Erdélyben (Barth), palánkon Sz.-Olaszi m. Kalchbrenner.

11. *L. Sommerfeltiana Mass.* Telepe szürkésfehér, egyenetlen, varancsos, néha repedéses kéreg, vagy egyenletes, poros, vékony réteg, fehéres altelepen. A termések a telepen ülnek, discusuk szürkével erősen deres, különben róna s barna, a karimájuk igen vastag, a discus fölébe emelkedő s behajló, állandó. A tömlők bunkósok, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, színtelenek, rendszerint egyrekeszűek, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hoszszátmérővel. *(L. caesioalba Kbr.)*

Főbb alakjai:

a) *integerrima.* Termései nagyocskák, épélű, erősen poros karimával s kifejlett teleppel.

b) *angulosa.* Termései nagyok, igen sűrűn állók, szegletesek, csipkés karimával s kifejlett teleppel.

c) *regularis.* Termései szórványosak, szabályosak, nagyocskák; vastag, erősen csipkés karimával s kifejlett teleppel.

d) *dispersa Fw.* Termései aprók, többnyire félakkorák mint az előbbi alakoknál s telepi karimájuk 6—10 fehér fogból áll. Idegen telepen fejlődnek.

Az 1-ső sz. alak mészsziklán nő, Budapesten (Hazs. H., *L. caesioalba Borb.* Fl. Budap.), Jászon, Agtelek, Sz.-Lipócz (mésztufán), Igló m., a Branyiszkón a Raitopiki nevű sziklákon s a Drevenyik hegyen. A 2-dik a Zseleni völgy mészszikláin s a Drevenyik hegyen Szepességben. A 3-dik Drevenyik és Hebrich hegyek

mészszikláin és homokkövön, s mészen a sárosmegyei Pusztamezőn. A 4-dik alak homokkövön nő Eperjes és Lőcse környékén. Legnevezetesebb alak azonban az, mely a kőfalakon terem, mert annak spóráiban, mihelyt hosszúságuk a vastagságot 4-szer vagy 5-ször meghaladja, rekeszfalak képződnek. Ezt a *L. Hageni*-nál is lehet észlelni.

Palasziklán találta Lojka a nuksorai völgyben a Retyezát alján, s egyik alakját állítólag borókaágakon Sz.-Lipócz m. Sárosmegyében.

12. *L. hadrobola Hzs. Ad. M. zuzmóv. 55. l.* Altelepe feketegallyas. A telep fehér, elszigetelt rögöcskék alakjában fejlődik, melyek többsége terméssé válik. A termések korán lencsealakúak, mint a *L. piniperdá*nál, a karimába elmosódó discussal, tehát a *Biatora* terméséhez hasonlók. A paraphysisek erősen összetapadnak, felső harmadukban színesek. A tömlők hengerded-bunkóidomúak, gyéren fejlődnek, 8-spórásak. A spórák hengerded-kerülékesek, egyenesek vagy görbék, 0,016—0,016 m/m hosszúak és 0,004—0,005 m/m vastagok. *L. Flotowiana f. dispersa Krmph.*, non *Kbr.* Az utóbbit, melynek emelkedett, külön váló csipkés karimája van, az előbbi fajhoz csatoltam.

Nő palasziklán Mármarosban a vizéri völgyben.

13. *L. Flotowiana Spr.* Altelepe fekete, folytonos. Telepe, ha fejlődik, egyenetlen, fehérszürke vagy zöldesbarna, de gyakran nem fejlődik s a termés idegen telepen élősködik. A termések szórványosak vagy sűrűn állók a telep felszínén; discusuk sárgás vagy sárgásbarna, homorú vagy róna, már eredetileg tiszta vagy nem deres; karimájok a discus fölébe em lkedik s fehér, poros, behajló, végre csinosan csipkés. A tömlők dagadt bunkóidomúak. A spórák aprók, színtelenek, mindig egyrekeszűek, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel, *Placodium saxicolum γ albescens Fw.*, *Parmelia albescens* Wllr.

Ha telepe nem fejlődik, vagy ha idegen telepen fejlődik, termései, mint hasonló körülmények alatt a *L. Sommerfeldtianá*nál, igen aprók, csak akkorák, mint egy pont.

Szedtem mészsziklán Fiume határában és környékén, Sz.-Olaszi m. a zeleni völgyben. Sz.-Váralja m. a Sivabrada hegyen, P.-Peklén, Sz.-Lipócz, Odorin, Igló m. hasonlókép mészsziklán; homokkövön Eperjes m. a Szkalkó hegyen; palakövön az aranyidkai Kloptanon; trachyton a sósújfalusi vársziklán, az egri vár falain; Osztry hegyen Beszterczebánya m. szedte Márkus, Erdély déli részében a Pacsuinesti völgyben Lojka.

14. *L. Agardhianoides Mass. Ricerche 11. l.* Telepe krétanemű, kékes, de zöldesszürkével tarkázott, nem tisztán kivehető altelepen. Gyümölcse apró, a telepben ül, végre karimájával kiemelkedik, homorú, barna vagy fekete, szürkével erősen deres, homorú discussal, mely végre domborodik s a karimát leszorítja. A tömlők sűrűn állók, bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák ap-

rók, kerülékesek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp 382.

Nő mészsziklán a Herkulesfürdő mellett, Lojka 1084. sz. a. Az én példányom magtalan s inkább fiatal *Acarospora albának Krmph.* tekinthető. Lojka a Magas-Tátra mészszikláiról is említi.

C) *Sárgás vagy sárga telepűek.*

15. *L. cypria Kbr.* Telepe vastag, liszt-krétanemű, reczésen hasadozó, varancsos felszinü, róna, majdnem karéjos karimával, sárgafehér; kékesfekete szegélyző altelepen. Termései sűrűnállók, összeszorulás miatt szegletesek, róna, vakfényű, fekete discussal és dagadt girbe-görbe, ép vagy csipkés élű karimával, mely végre megkékül. Tömlői keskenyek, bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 1½—2-szer nagyobb hosszátmérővel. *Körber*, Reliquiae Hochstetterianae II. lap.

Nő mészsziklán Pola m. Istriában, hol Weiss szedte. Termeténél fogva hasonlit az *Urceolaria cretaceá*hoz, de szervezeténél fogva, nem tekintve a telep színét, a *L. atra* és *L. gypsodes* közt áll, *Körber* i. h.

16. *L. frustulosa (Dicks.).* Telepe sárgafehér vagy fehérsárga, majdnem pikkelyképű, síma, fényes, többnyire érintkező rögökből áll, erősen kifejlett s szegélyző altelepen. Termései szabályosak, barna, fényes, róna vagy kevéssé domborodó discussal és fényes, épélű (ritkán gyengéden csipkézett), állandó karimával. A tömlők visszásan tojásdad-bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok vagy kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp 178.

Főbb alakjai:

a) *argopholis Wahlb.* Telepe sárgafehér, telepkarimáján csipkés élű pikkelyrögekkel.

Ezt a *Placodiumok*hoz hasonló alakot csak Párkányhegy tetején szedtem s itt is csak *insulata Ram.* alakjában.

b) *thiodes Spreng.* Rögei félgömbösek, rögös, hasadékos ripacscsá szorulnak össze. *L. subsulphurea Nyl.* «Flora» 1874. 308. l. ide számítandó.

Nő ez bőven az eperjes- és tokaji hegysor trachytjain Eperjestől Szegi-Long- és Tályáig. Ugyanazon kőzeten a szinnai sziklán, Visegrád m. (Neupauer), Korpona vidékén (Markus) s a dévai vár romjain (Lojka). De szedtem gránitori is a Retyezát havascsoportban, valamint homokkövön Olcznó m. Szepességben és P.-Peklén m. Sárosban.

Vannak történetes alakjai is. Néhol telepi karimája vékony s nem emelkedik a telep felszíne fölébe, sőt néha el sem válik a telep tömegétől, miért is ez a zuzmó *Arthonia*-alakot nyer; vagy a telepi karimán kívül van fekete excipulum-karimája is, ekkor

olyan mint a *Zeora*, s ha az utóbbinak még a discusa is deres, sárga telepű *Zeora Cenisiá*nak tekinthető.

17. *L. epanora (Ach.)*. Telepe rögös-varancsos zöldessárga kéreg, fehér rostos altelepen. Termései a telepen ülnek, discusuk szennyessárga, telepi karimájok dagadt, kiemelkedő, kevéssé behajló, állandó. Tömlői bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdadok, színtelenek, szegélyzettek, vastagságukat 3—3-szor meghaladó hosszátmérővel. *Parmelia epanora Fr.* Spórarajz Hepp. 774.

Ritka Hrabkó és Krompach m., a Branyiszkó alján, Kolczvár vidékéről Hunyadmegyéből közlötte Lojka.

18. *L. varia (Ehrh.)*. Telepe zöldes vagy szalmasárga, még pedig vagy vastag szemcsés, reczésen repedéses vagy vékony, folytonos szemcsés, síma kéreg vagy a fából kiemelkedő magános vagy csoportos apró rögökből alakul vagy poros, üledék fehér altelepen. A termés eredetileg mindig sárga, telepi karimája sárga, mely vagy külön válik s állandó, vagyis *lecanorai*, vagy a discussal összefolyik s végre leszorúl, mint a Biatoraé. A discus szennyessárga vagy barnássárga, ritkán végre sötétbarna. A tömlők keskenyek, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, többnyire hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, de változnak hosszúdad-hengeres alakig is. Igen változó faj, *Fries Th.* újabb időben több fajra osztotta, melyeket itt magam is felvettem volna, ha bélyegei szabatosabban lennének kitüntetve. Nálunk mostanáig következő alakokat lehet megkülönböztetni:

a) *vulgaris Kbr.* Telepe folytonos, határtalan, szemcsés vagy rögös, ritkán poros, gyümölcse a telepen ül, kerekded, discusa szennyessárga, róna, karimája pedig a discus fölébe emelkedik, állandó, vékony, ép vagy csipkés élű. Spórái hossza vagy kétszer nagyobb a vastagságnál. Spermatiumai tőalakúak.

Nő síma fakérgeken, lehámozott és ácsolt fán Szepes, Sáros és Ung megyékben. Hunyadmegyében törpe fenyőn szedte Lojka.

b) *sarcopis Wahlb.* Telepe határtalanul terjedő vastag, szemcsés-rögös, reczésen hasadozó. Termései nagyocskák, a telepen ülők, róna, sárga avagy barnássárga discusúak s kiemelkedő, állandó csipkés, ritkán épélű, gyakran görbe-gurba karimájúak. Spórái kerülékesek. Spermatiuma változó alakú. *L. effusa α sarcopis Th. Fr.*

Nő lehámozott és ácsolt fán Eperjes, Igló s Orsova környékén, a Retyezát aljáról közlötte Lojka.

c) *apochroa (Ach.) Kbr.* Telepe szórványos, szemcse-csoportokban, vagy apró, a fából kiemelkedő, szórványos varancsokban fejlődik, melyek mindegyike gyümölcs lesz. Ez kerekded, szórványos, lapos szennyessárga discusú s állandó kiemelkedő vékony karimájú.

Nő lehámozott fán és fatuskón. Szedtem Igló m., Sárosban Hrabkó m. s a Retyezát alján. Szepes-Olaszi m. szedte *Neupauer*, Lucsivna m. *Lojka*, Ciajkovich m. Dalmácziában *Weiss*.

d) *sepincola Ach.* Gyümölcse a fa repedéseiből sárga varancs alakjában emelkedik, korongalakú lesz, barna discussal és épélű, különváló sárga karimával, melyet néha a feketedő domborodó discus leszorít. Igen csinos, a tőalakkal ellenkező alfaj, melyhez a *L. mughiola*-t *Nyl.* (Flora 1872. 248. l.) is hozzá számítom. *L. varia* δ *alpina Krmph.* D. Lich. Fl. 153. l.

Nő holt fán a rónaságtól a havasi tájig, hol legcsinosabban cembratuskókon fejlődik. Szedtem a Magas-Tátrán cembrán és mughuson, Sz.-Olaszi és Eperjes m. a Szmerekovicza és Pop-Ivan havasokon, a Retyezát aljáról közlötte Lojka.

e) *hypopta Th. Fr.* Telepe határtalanul terjedő, igen vékony szemcsés, hézagos vagy csak szórványos termő varancsokban emelkedik. Termései korán domborodnak és megbarnulnak, biatorai karimájok a discussal összefolyik, korán leszorul. *Lecidea luteola* γ *fuscorubella Ach.*

Szedtem fatuskón Eperjes m., Sz.-Olaszi környékén Neupauer.

f) *betulina Kbr.* Telepe határolt, szemcsés göröngyös. Termései sűrűn állók, s e miatt többnyire szögletesek. Discusuk szennyessárga, néha pirosló. Karimájuk a discus fölébe emelkedik, állandó, gyakran görbe-gurba s csipkés élű vagy poros. A discus rona. A telep színe néha kénsárga.

Nő élőfák kérgén, különösen nyirfákon Sz.-Olaszi, Igló és Szomolnok környékén.

g) *symmicta Ach.* Telepe határolt, korpás vagy poros. Termései sűrűn állók, kicsinyek, korán domborodnak s gyakran barnulók és a keskeny sárga biatorai karimát leszorítják. A *Biatora straminea Sterh.* ide huzható.

Igen közönséges az erdei fenyő törzsein, de nő fatuskókon is. A Nagy- és Kis-Tátrán, a Branyiszkón, Eperjes környékén. Teplicskáról közlötte Lojka (deszkán s fekete áfonyatörzsön). Nő a törpe fenyőn is, sőt Lojka Erdélyben *Rhododendron* ágakon is szedte. *L. Pumilionis Rehm.*

Jegyzet. Az *apochroa* és *sepincola* alak termései gyakran soredium csoportokká (Spiloma) bomlanak. A *symmicta* telepe sorolt gonidiumokká oszlik kerülékes izekkel.

19. *L. expersa Nyl.* Telepe fehéres vakfényű, vékony soredium-csoportos. Termései halaványsárgák vagy kékessel befutottak, kopaszok vagy deresek, sárgásbarna foltokkal, eltünedező telepi karimával, középszerű paraphysisekkel. A spórák kerülékesek, 0,07—0,09 hosszúak és 0,04—0,05 vastagok, s nyolczával fejlődnek a tömlőkben (*Nylander*).

Fenyőkérgen és fán Erdélyben Lojka. A *L. varia* eltörpült alakja.

L. ventiformis Nyl. Flora 1874. p. 309. lásd *Lecano a badia,*
L. elaeiza Nyl. u. o. lásd *Biatorina elaeina Rehm,*
L. viridirufa Nyl. u. o. lásd *Biatorina viridirufa* (Nyl),
L. subsulphurae Nyl. u. o. lásd *Lecanora frustulosa,*
L. odunans Nyl. u. o. lásd *Aspicilia cinerea,*
L. Myrmi Nyl. u. o. lásd *Aspicilia cinerea,*
L. pavimentans Nyl. u. o. lásd *Aspicilia calcarea,*

L. anoptoides Nyl. Lojka 2481, fán a Bánságban; jellemzése nem közöltetett.
L. paroptoides Nyl., Lojka 1368. *Nylander* leírása, melyet Lojka Adatok II. p. 102. közölt. nem elégséges a faj megállapítására.

42. Ochrolechia Mass.

A szürkés fehér telep sárgás fénymázképű altelepen fejlődik. A termések a telepen ülnek, elébb zártak, korán paizsidomúak, homorú vagy róna discus-, vastag telepi karimával. A subhymenialis réteg egyszerű s a soredium-rétegen nyugszik. A spórák nagyok 0,040—0,090 m/m hosszátmérővel, egyrekeszűek, szemcsés, olajos tartalommal s sárgásak. A paraphysisek vékonyak, hajlékonyak. A spermatium többnyire hengerded vagy pálczaidomú.

1. *O. pallescens (L.).* Telepe hártyanemű vagy porczogós, gyengén hoporjas-redős, síma, szennyes vagy szürkésfehér. A termések nagyok, róna, halaványsárga, fehérrel deres discussal és vastag. épélű, a discus fölébe emelkedő karimával. A tömlők 8-spórásak. A spórák igen nagyok, szegélyzettek. *Parmelia parella Wllr.*

Főbb alakjai:

a) *tumidula (*L.*).* Telepe porczogós, síma, szemcsés-redős, gyakran hasodozó. A termések discusa róna vagy kevéssé domborodó, aránylag keskeny, de állandó karimával. Spórarajz Hepp 188.

Bőven nő Eperjes környékén cseresznye-, alma- és bikkfán, a Szarvas nevü hegyen, Stósz és Torna közt, fenyőn a Tátrán és a Kralovaholán (Lojka) és Babiagurán (Stein), N.-Podhrágy m. (Holuby), Mihald környékén (Lojka), Erdélyben (Barth és Lojka).

b) *Upsalensis L. (Lichen Upsalensis L.)* Telepe vékony, hártyanemű, helyenként rögös. Discusa róna, a karimája duzzadt, a discus fölébe emelkedő. Spórarajz Hepp 623.

A Magas-Tátra éjszakkeleti mészhegyein mohokon bőven. Erdélyből névszerint Bucsecs havasról hozta Goldbecher K.

c) *Turneri Ach. (Parmelia Turneri Ach.)* Telepe eredetileg hártyanemű, korán sárgás soredium-csoportokra oszlik és korpás, repedékes kéreggé változik. Termései kisebbek, mint az előbbi alfajoknál s gyakran nem deresek. Spórarajz Hepp 784.

Honi területen még nem találtuk.

d) *parella L. (Lichen parellus L.)* Telepe vastag, varancsos, repedéses, sárgásfehér (mint gyakran az előbbi alakoknál), sűrűn álló, de szabályos termésekkel és kevéssé redős discussal. Spórarajz Hepp 622.

Kövön lakó. Szedtem trachyton Eperjes és Ungvár környékén, Lojka a Retyezát alján palakövön.

Jegyzés. Mind a fán, mind a kövön lakó alak eltörpül, s pedig néha vagy úgy, hogy csak a termések bomlanak sorediumokká a síma telepen *(Variolaria)*, vagy úgy, hogy az egész telep terméséstől fehér, szemcsés, vastag, reczésen hasadozó kéreggé válik *(Lichen lacteus L.)*.

Az eltörpülés mind a két alakja bőven szedhető e faj terjedésének helyein, különösen a *Variolaria*-alak a hegyek alján s a *Lichen lacteus* meredek sziklafalakon. Teljes kifejlődése hideg, széljárta állomásokat követel.

2. *O. tartarea (L.).* Telepe csoportosuló szemcséktől alakúló, egyenetlen vastag, fehér, zöldesfehér vagy szürkefehér kéreg. A termések a telepen ülnek, nagyobbak mint az előbbi fajnál, discusuk mindig homorú s nem deres, a karima duzzadt, behajló, szemcséscsipkés. A tömlők 8-spórásak. A spórák nagysága igen változó s hosszátmérőjük kisebb, mint az előbbi fajnál. *(Lichen tartareus L., L. saxorum Retz., Lecanora parella v. pallescens Nyl.* Spórarajz Hepp 784.)

Honi alakunk gyümölcse nem oly nagy, mint az éjszaki tartományoké, de különben más bélyegekre nézve avval megegyezik. Lojka a liptómegyei Királyhegyről, fán lakó alakját pedig a Retyezát havasról közlötte. Nő különben köveken és mohokon is. Erdélyben szedték állitólag Baumgarten és Barth is.

Az *Ochrolechiához* számítható *Lecanora bryontha Ach.* [Th. Fr. lich. arct. 117. l. = *Pionospora bryontha* Th. Fr. = *Pertusaria panyrga* Mass. = *Megalospora spuria* Hzs. Eperjes v. zuzmói 196. l.] egyspórás tömlői és óriási spórái miatt a *Lecanora*-nembe nem illik, de korán nyíltfészkű termései miatt a *Pertusaria*-nemben sem hagyható.

43. Icmadophila Kbr.

A telep határtalanul terjed. A termésnek a telepi karimán kívül még saját excipulum-karimája is van. A tömlők hengerdedbunkóidomúak, 6—8-spórásak. A spórák orsóképűek, mind a két végükön hegyesek, kétrekeszűek, színtelenek.

1. *I. aeruginosa (Scop.).* Telepe szemcsés-korpás, többnyire zöldes, ritkán fehérszürke; síma fehér altelepen. Gyümölcse a telepen áll, eredetileg zárt, végre paizsidomú; testszínű, végre leszoruló telepi karimával. *(Lecidea icmadophila Ach., Icmadophila aeruginosa Mass., Parmelia icmadophila Wllr.* Spórarajz Hepp 137.)

Nő korhadó fán, mohgyepeken, különösen *Sphagnumon*, földön, ritkán sziklán az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Igen bőven a Tátrákon, a szepesi, árvai, sárosi és mármarosi hegyeken, a Ruszka havason, a Prassiváról közölte Bothár, Pozsony vidékéről Bolla, Erdélyből említi Lojka s szedték ott Baumgarten, Heufler és Barth is. Bővon nő Horvátországban is porhadó fenyőtuskókon Lokve környékén.

44. Haematomma Mass.

A termések végre paizs- vagy lencseidomúak, kettős, ú. m. telepi és saját karimával. A tömlők 8-spórásak. A spórák tűido-

múak, négy s többrekeszűek, színtelenek. A telep majd vastag s krétanemű, majd vékony, pornemű kéreg, fehér altelepen.

1. *H. ventosum Mass.* Telepe vastag, krétanemű, hoporjas-repedéses, zöldessárga. Termései a telepre lapulnak, vérvörös discussal és épélű, halaványsárga állandó karimával. A spórák egyenesek vagy görbék, 4-rekeszűek. (*Lichen ventosus Wahl.* i. h. 1241., *Lecanora ventosa Ach.*, Spórarajz Hepp 643.)

Havasi, kövön lakó zuzmó. Nő bőven a Magas-Tátrán kvarczos kőzeten. Szedtem Mármarosban és Hunyadmegyében. Gyömbér havasról közlötték Jermy és Bothár, a Királyhegyről Lojka. Az árpási völgyben szedte Heufler, a Negoi havason Barth, a Fundu-Bulli havason Frecker, Csorte hegyen Fuss.

2. *H. coccineum (Dicks.).* Telepe határtalanul terjedő, krétanemű, fehér vagy halványsárga, vékony szemcsés kéreg, fehér rostos altelepen. Gyümölcse a telepen ül, s eredetileg pontalakú, későbben a discusa tágul s végre elválik a teleptől :· telepi karimája is. A telep discusa vér-, skarlátpiros s karimája kevéssé kiemelkedő, poros s kevéssé csipkés élű. A spórák tűalakúak, négy-, ritkán többrekeszűek. (*H. vulgare Mass.*, *Parmelia — Fr.*, *Lecanora — Schaer*, *Zeora — Fw.*, Spórarajz Hepp 641.)

Kövön vagy fán lakó. A Herkulesfürdő környékén gránitom szedte Lojka s 2976. sz. a. közlötte.

3. *H. elatinum (Fr.).* Telepe egyenletes, szemcsés-poros, vékony, halavány fehérsárga kéreg; mázképű fehér altelepen. A termések a telepből emelkednek, van érdes, vörhenyes, erősen domborodó discusuk és korán leszorúló telepi karimájok. A tömlők hengerded bunkó-idomúak. A paraphysisek vastagok, majdnem csúcsukig színtelenek. A spórák alakja a köny- és tű-alak közt áll, eredetileg egyrekeszűek (*Loxospora Mass.*), későbben négyrekeszűek, gyakran S-alakra görbűlnek. (*Parmelia* — Fr., *Loxospora* Mass.)

Igen elterjedt faj a Felföld fenyveseiben a jegenye-fenyvek törzsein, de termő állapotban csak Suligul havas alján szedtem Mármarosban.

XI. rend. Urceolariaceæ.

A termés gödör- vagy bögre-alakú, rendszerint a telepben ül. A telep kéregalakú.

1. család. Aspicilieae.

45. Acarospora Mass.

A termő discus sok, összetapadó paraphysisből s duzzadt, viszszásan tojásdad, sok spórás tömlőkből alakúl. A spórák igen aprók, majdnem akkorák, mint más zuzmóknál, a spermatiumok

kerülékesek, egyrekeszűek, színtelenek. A termések a fajok többségénél a telepben ülnek s gödör-alakúak, ritkán másfélék vagyis paizs- vagy findzsa-képűek. A telep többnyire paizsalakú rögekvagy pikkelyekből alakúl, melyek vagy magánosan állnak, vagy kéreggé szorúlnak össze, ritkán emelkednek a pikkelyek egyoldalúlag vagy a telep egyenletes, vékony, poros kéreg. Egy-egy teleprögön egy vagy több termés van. A termés karimája kettős.

1. *A. sinopica (Wahl.).* Telepe rozsdaszínű, repedéses kéreg, az alomhoz simúló, s a mezőcskeképű pikkelyek rétege karimáján gyengén karéjos. Termései apró barna gödröcskékhez hasonlítanak. A spórák igen piczikék, tojásdad-kerülékesek, színtelenek. (*Endocarpum sinopicum Wahl.* Spórarajz Hepp. 768.)

Nő sziklán az alsó és a felső erdőtájban. A tőalakot (jelenkori nézet szerint *Wahlenberg Gusztáv* gyűjtötte, s birtokomban levő példány alapján) *Lecanora epanora* társaságában sz. a Retyezát alján a kolczvári völgyben Lojka.

2. *A. glaucocarpa (Wahl.).* A telep rögei vagy pikkelyei krétaneműek, paizs- vagy pikkelyképűek, magánosak vagy kéreggé töpörödnek össze, zöldes barnák, alúl fehérek. A termés nagyocska, magános egy-egy rögben, discusa vörhenyes, szürkével deres, végre kopasz, s karimája duzzadt, állandó, kiemelkedő. A spórák kerülékesek, piczikék, változó viszonyos méretekkel (*Myriospora glaucocarpa Hepp.*, *Lichen glaucocarpus* Wahl.).

Flóránkban legalább a következő alakokat kell megkülönböztetni:

a) *microcarpa.* Gyümölcse apró, ziláltan álló, vastag épélű karimával; barna, róna, fiatal korban hamvas termő discussal. Telepe nem fejlődik, vagyis csak annyiban, hogy termésnek alapúl szolgáljon. Hasonlít a *Lecanora caesioalbá*hoz. Spórái nagyobbak mint a következő alakoknál.

Nő homokkövön Késmárk m. Ezt az alakot, Kbr. véleménye szerint, *A. glebosa β pruinosá*nak is lehet venni.

b) *alba Krmph.* az előbbitől leginkább elüt kétszer akkora gyümölcsei által, melyek tartósan fehérrel hamvasak.

Terem mészsziklán Sz.-Olaszi (Klch.), Odorin, Sz.-Lipócz m., a sárosi Pusztamezőn, a M.-Tátrán Rothbaumgrundban s a Domugled hegyen, Leánykő nevű hegyen Jólész m. szedte Lojka.

c) *condensata.* Termései nagyok, sűrűn állók, bodrosélű karimával s tokféle hamvas discussal. Nő mészsziklákon a M.-Tátra éjszakkeleti hegyein, Sz.-Váralja és Jászó m. Tarkő vára szikláin, a diósgyőri völgyben, a sárosi Csarnagura alján, Jagova hegyen, Igló és Sz.-Lipócz m., Lucsivna m. sz. Lojka, Baranovo hegyen Markus.

d) *percaena.* Telepe gesztenyeszínű, fehér szélű, fedelékesen vagy csoportokban álló pikkelyekből áll. A hamvas pikkelyű példányok rendszerint termők, a tiszta felszínűek *(A. velana Mass.)*, mindig meddők.

Nő mészsziklán Drevenyik hegyen, Sz.-Váralja és Jászó m.,

a M.-Tátrán, a diósgyőri völgyben, a túri hasadékban, a Bucsecs-hegyen (Goldbecher), a Sz. Gellért-hegyen (Neupauer), Lokve környékén Horvátországban s m.

3. *A. castanea Kbr.* Telepe reczésen hasadozó, bodros-redős, gesztenyeszínű kéreg, mely paizsképű, kerekded, karéjos, alúl fehér rögek- vagy pikkelyekből alakúl. A termések nagyok, magánosak, elébb gödöralakúak, végre paizsképűek, róna, végre kevéssé domborodó érdes, vörhenyes discussal. A tömlők meg a spórák, mint az előbbi fajnál. *(Myriospora macrospora Hepp.*, *A. macrospora Arnold.)*

Telepe néha halaványsárgás színű (β *incusa Kbr.).*

Nő mészsziklán s meszes kőzeteken, pl. nagelfluen, trachyton és homokkövön Késmárk, Sz.-Váralja, P.-Peklin, Eperjes, Igló m. a Domugled hegyen, Budapest m. a Sz. Gellért-hegyen és Visegrád m. (Neupauer), Urpin hegyről s Turicska vidékéről közlötte Márkus, a β *incusa* Kbr. a sárosmegyei Pusztapolón.

A γ. *aquatica Nyl.* (Lojka Adatok II. 99. lap) gyümölcse paizsképű, barnafekete s a tátrai Tarpatak gurulékjain nő.

4. *A. rugulosa. Kbr.* Telepe bőr-, porcznemű, repedéses-pikkelyes, halavány gesztenyeszínű, kevéssé domborodó, a talajhoz simuló fényes, alul fehér rögekkel. A telep karimáját alkotó rögek kevéssé karéjosak. Altelep nem látható. A termések gödörképűek, telepi karimájuk nem válik el a teleptől, discusuk barna, végre domborodó s ijasfiaskodás miatt redős. A spórák igen piczikék. *(A. cervina α K r.* S. L. G. l. 155. p. p., *A. photina Mass.* faját ide tartozónak tartja Kbr. Parerga 60. l., *A. peliscypha (Wahl.)* Th. Fr. Lich. arct., *A. fuscata (Schrad.)* Th. Fr. Lich. Scand. 215. l.)

Nő kvarczos kőzeten. Szedtem palakövön Göllnitzbánya környékén és az aranyidkai Kloptanon. A photina alakját sz. Lojka a göllnitzbányai vár alján.

5. *A. smaragdula (Wahl.).* Telepe porczogós, kevéssé fényes, majd gesztenyeszínű, majd halavány- vagy sárgásbarna, majd zöldes mezőcskés kéreg, róna, végre kevéssé domborodó, paizsképű rögekkel vagy mezőcskékkel. A karimán álló rögök kevessé karéjosak. Néha a rögek szórványosan állnak a fekete altelepen. A termések igen aprók, csak pontképűek, többnyire társasak. sötétbarnák, végre szegletesek, a telepből nem kiemelkednek, homorú discusúak. A spórák piczikék, kerülékesek, színtelenek. *(Lecanora cervina f. smaragdula Schaer.*, *Parmelia cervina f. discreta* Fr., *Endocarpum smaragdulum* Wahl.)

a) a tőalak zöldes vagy sárgásbarna kérgű.

b) *foveolata Kbr.* ripacsa gesztenyeszínű, rögecskéi duzzadtak, alul feketék s a termések társasan fejlődnek egy-egy mezőcskén és karimátlanok. Igen közönséges zuzmó s mindenféle kőzeten nő.

Trachitféle kőzeten a fintai Őrhegytől Tokajig, valamint Ungvár és Visegrád környékén is. Erdélyben sz. Lojka. Palakövön

a Branyiszkón s a Retyezáton, melaphyron Teplicska m. (Lojka), gránitón Radna m., homokkövön a Branyiszkó alján, kőfalon Fiuméban.

Ugyan ily nagyon elterjed a β *foveolata* is a Tátra aljától Erdély déli határáig.

6. *A glebosa Kbr.* Telepe kerekded, az alomhoz lapuló, ritkán repedéses kéreggé összeszoruló, apró zöldesbarna rögekből alakúl, fekete, néha eltünedező altelepen. A termések magánosak egy-egy teleprögben, gödöralakúak, végre róna, a telep felszínéig emelkedő barna discussal s a discus felszíne fölébe nem emelkedő, vastag telepi karimával. A spórák nagyobbak mint a többi *Acarospora* fajnál, kerülékes tojásdadok, vastagságuknál $2^1/_2$—3-szor nagyobb hosszátmérővel.

Körber ide huzza az *A. glaucocarpa 1, microcarpát Hzs.* Eperjes v. zuzm. 26. sz. 187. l., melynek az i. h. adott jelleme *Körber* fönnebbi fajának leírásával meg nem egyeztethető.

Nő homokkövön Eperjes és Késmárk környékén, a Branyiszkó alján, Sz.-Lipócz m., Ungváron a várfalak kövein (sz. Dietz S.). *Lojka* említi a fintai trachytokról, *Borbás* Budáról.

7. *A. truncata Mass.* Telepe krétanemű, poros, reczésen repedéses, sárgás, vagy fehéres barna, korán eltünedező kéreg. Termései a mezőcskéken magánosak, előbb gödöralakúak, későbben rónák, gesztenyebarnák, halaványabb karimával. A spórák egy-egy tömlőben igen számosak s igen aprók, kerülékesek.

Nő trachyton Sóvár, Fony és Szegi környékén, Lojka említi Siroka vidékéről, hol állítólag homokkövön nő.

8. *A. Heppii Naeg.* Telepe folytonos, igen vékony, poros, halaványsárga; néha pirosló fehér altelepen. Termései szórványosak, aprók, a telepen ülnek, elébb bibircsóképűek, végre findzsaalakúak, dagadt telepi karimával és sárgásbarna discussal. Tömlői hosszúdadok, vagy bunkósak, hosszúnyelűek. A spórák gömbösök vagy gömbös hosszúdadok, igen piczikék, színtelenek. (*Gyalecta Acharii Schaer.*, *Myriospora Heppii Naeg.* Spórarajz Hepp. 57.)

Nő mészsziklákon gyéren a M.-Tátra éjszakkeleti hegyein, bőven Tapolcza m. a váraljai völgyben. A Herkulesfürdő környékén sz. Lojka.

46. Aspicilia Mass.

A termések a telepben ülnek, gödöralakúak, kerekek vagy szabálytalanok, végre ritkán a telep fölébe részben kiemelkednek, eredetileg zártfészkűek. Telepi karimájukon kívül van saját, puha vagy féligmeddig szenülő saját excipulum-karimájok is. A termő discus majdnem kocsonyanemű, húsos subhymenialis rétegen fekszik, ez meg a sorediumrétegen. A spórák tojásdadok vagy gömbdedek, színtelenek, vagy gyengén zöldbe vagy barnába játszók. A telep egyenletes vagy szakadozott kéreg, vagy szórványosan fejlődő rögekből alakul.

I. alnem. Pachyospora Mass.

A tömlők spórája nyolcznál többnyire kevesebb, de nagyobb, mint a közönséges *Lecanoráknál*.

1. *A. calcarea L.* Telepe krétanemű, puha, síma vagy lisztes, folytonos ép vagy repedékes kéreg vagy kerekded, domború, gyakran szórványos rögekből alakúl. Termései a telepben ülnek, van homorú, ritkán róna, feketés, szürkével deres discusuk és állandó, végre poros telepi karimájok. A tömlők duzzadtak, 2—4, ritkán 6 kerekded vagy tojásdad, színtelen vagy sárgás spórával. A telep színe fehér vagy szürkésfehér. Kali és jod nem változtatja meg állományának színét.

Igen elterjedt s változó faj. Főbb alakjai:

a) *concreta Schaer.* A telep fehér, krétanemű, reczésen repedéses kéreg. A termések kerekdedek; ránczos, végre poros karimával. *(A. contorta α calcarea Kbr.* L. G. 166.)

Szedtem a szepes-, sáros-, gömör- és tornamegyei mészsziklákon s meszes homokkövön Igló m., Dalmácziában sz. Weiss mészsziklán.

A falakó alakját sz. zsindelyfedelen Lőcsén Lojka.

b) *farinosa Flk, (Pachyospora farinosa Mass., Beltram. lich.* Bassan. 160.) Telepe folytonos, hófehér, ép, vagy gyengén repedéses, poros. Termései nem emelkednek a telepből, szabálytalan-, gyakran csajkaalakúak.

Nő Szepes-Váralja és Odorin m., a szádellői és felsőtárkányi völgyben. A hermaneczi völgyből közlötte Bothár, Dalmácziából Weiss.

c) *ochracea Kbr.* Telepe folytonos, ochrasárga, rozsdavörös. Dalmácziában sz. sok helyen Weiss. Eperjes m. nő homokkövön Szkalka nevű dombon.

d) *trachytica Mass.* Telepe folytonos, hoporjas, reczésen repedékes fehérszürke. A termések a telepben ülnek, szabálytalanok, kiemelkedő, végre poros telepi karimával s fekete discussal. A tömlők 6-spórásak, a spórák tojásdadok. 0.0183 hosszú és 0,0122 széles átmérővel *(Pachyospora calcarea δ trachytica. Mass.* Ricerche 44. l.)

Nő trachyton Sárosban, Vácz és Visegrád környékén (Neupauer), Ungvár környékén Dietz. Erdély déli részében találta Lojka.

e) *atomaria Mass.* Telepe folytonos, gyengén repedéses, síma, szürke vagy hófehér; dagadt mezőcskékkel. Termései igen aprók, a telepben ülnek, szabálytalanok, majdnem pontképűek.

Nő a túri hasadék mészszikláin Erdélyben. Minden rögben 2—6 termés ül, mely azonban többnyire eltörpűl.

f) *contorta Flk.* Telepe igen tompa, kúpos rögökből alakúl, melyek tetejükön homorú discusú terméssé nyilnak. Ezen rögek szórványosan állnak, vagy helyenként mezőcskés ripacscsá szorúlnak össze, s színük fehér vagy fehérszürke. Sok alakra osztható.

Legcsinosabb, ha az altelepen a pástétomalakú termő rögek közt egyenletes folytonos sárgafehér telep fejlődik, mint homokkövön Eperjes m.

Nő homokkövön Sáros-, Szepes-, Trencsén- (Holuby) megyében; trachyton Eperjes m., mészsziklán Igló, Harakócz, P.-Peklin, Diósgyőr m. Dalmáczіában sz. Weiss. Kivételesen régi palánkon is nő Eperjes környékén.

g) *cinereo-virens (Mass.)* A telep szervezete olyan mint az előbbi fajé, de zöldesszürke.

Nő homokkövön Eperjes környékén. Mészsziklán a f.-tárkányi völgyben Borsodban, trachyton Eperjes m. Kékesszürke alakja nő Olcznó környékén *f. coerulescens.*

h) *cinerescens (Mass.)* Telepe reczésen repedéses, domborodó rögecskékkel s szürke. Termései előbb igen aprók, bemerültek, pontképűek, végre kiemelkednek, majdnem tálkaképűek, mert a discus a telepi karima szintéig emelkedik. A tömlők 6—8-spórásak. *Pachiospora cinerescens Mass.* Ricerch. 45. l. 79. fig.

Nő mészsziklán, a Domugled hegynek a Herkulesfürdő felé való lejtőjén.

i) *viridescens Mass.* Telepe sárgás, vagy zöldesszürke, reczésen repedéses; szürke altelepen. Termései aprók, a telepben ülnek, szabálytalan alakúak, feketék, nedves állapotban vérpirosak. A tömlők dagadt bunkóidomúak, 4—6-spórásak, gömbölyded spórákkal. *Pachiospora viridescens Mass.* Ricerch. 45. l. fig. 80. Belt. lich. bas. 160. l.

Nő trachyton Eperjes és Ránk környékén, Dalmáczіában is mészsziklán Gravosa m. (Weiss).

j) *pavimentans Nyl.* Telepe fehéres vagy sárgásszürke, vékony (0.5 $^{m}/_{m}$ vagy még vékonyabb), síma, reczésen repedéses. Gyümölcse a telepben ül, szegletes, szabálytalan alakú; discusa róna 0.4—0.8 $^{m}/_{m}$ széles. Tömlői 8-spórásak. Spórái kerülékesek, 0.022—0.027 hossz- és 0.014—0.021 $^{m}/_{m}$ szélességi átmérővel. Paraphysisei vékonyak. A termő discus kocsonyás, anyaga sárgásbarna színű lesz a jod hatása alatt. Nylander «Flora» 1874. 310. l., hol szerző maga mondja «Affinis *L. calcareae* et notis datis differre videtur».

A Herkulesfürdő m. agyagpalán sz. Lojka.

k) *caesioalba Prev.* Telepe előbb redős-ránczos, majdnem pikkelyes, végre reczésen repedéses, zöldesszürke kéreg. A termések végre a telep felszínére emelkednek, discusuk róna, szürkezölddel deres, telepi karimájok végre szétporlik. Saját excipulumkarimájuk alig feltűnő *Parmelia caesioalba Fr.* L. E. 185.

Nő mészsziklán a szádellői völgyben s a Drevenyik hegyen; trachyton F.-Domonya m. Ungban, Dalmáczіában sz. Zlieby m. Weiss.

l) *Lundensis Fw.* Telepe előbb folytonos, végre reczésen repedékes zöldesszürke. Termései a telep felszíne fölébe emelkednek, homorú deres discussal és állandó kiemelkedő görbe-gurba fehéres telepi karimával.

Gyéren nő mészsziklákon a diósgyőri völgyben.

m) *depressa Kmph..(Flk.)* Telepe lapos összeszoruló, fehéres szürkezöld, a közepükben behorpadozott mezőcskékből áll. Gyümölcse deres, kiemelkedő szegletes fehér karimával.

Lőcsén zsindelyes háztetőn sz. Lojka. Nem láttam. Könnyü szerrel még pár tuczat alakot lehet megkülönböztetni, s a fán termő példányokat is külön nevekkel megtisztelni, de meggyőződésem az, hogy az alaptalan szétforgácsolás által tudományunk nem nyer semmit, legfölebb ijesztő alakot.

2. *A. aquatica Kbr.* Telepe krétanemű, laza, síma, reczésen repedéses, szürke, altelepe fekete. Termései gödöralakuak, erősen homorú, fekete, eredetileg hamvas discussal, saját vastag fekete, néha görbe-gurba excipulum-karimával, de a telepi karimája csak igen ritkán válik el a teleptől. Tömlői duzzadtak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, szemcsés, sárgás vagy zöldes tartalommal. *(Parmelia cinerea β aquatica Fr.* Lich. Eur. 144., *Aspicilia cinerea δ aquatica Th. Fr.* Lich. arct. 231. l.— *Fr. Th.* Lich Scand. az *A. gibbosá*hoz számítja.

Nő a hegyi és havasi tájban patakok és folyók partjain szórványosan, gyakran vagy állandóan vízjárta köveken. Szedtem trachyton az Ung partján Vorocsó m., Göllnitzbánya és Szomolnok közt hegyi patakban; Lojka említi Cserna medréből a miháldi fürdő környékéből és a tarpataki n. zuhatag vidékéből.

3. *A. verrucosa Ach.* Telepe porczogós, röges (szemölcsös); sárgásfehér lisztes felszinnel, fehéres altelepen. Termései az egyes rögekben ülnek, discusuk homorú, fekete, eredetileg deres telepi karimájok behajló, dagadt. Saját excipulum-karimájuk alig észlelhető. A tömlők tágasok, 8-spórásak, a spórák tojásdadok. *(Urceolaria verrucosa Ach., U. scruposa φ. verrucosa Rbh.)*

Havasi zuzmó. Nő földön, moh- és fűgyepeken, mésztalajon, bőven a M.-Tátra éjszakkeleti hegyein. Erdély déli havasairól közlötte Lojka 3079. sz. a.

4. *A mutabilis Kbr.* Igen hasonló az előbbihez, tőle csak keményebb, zöldessárgás, de halavány, fényes telepe által (ha úgy akarjuk) üt el, a miért az, *Fries T.* Lichenog. Scand. 274. l. nyomán, még alfajnak sem vehető. *Lecanora verrucosa (Ach.), Laur. f. corticola v. lignicola.*

Nő a havasok fáin és fakérgén: Bucsecs havason sz. Goldbecher, a Retyezáton Lojka.

5. *A. verruculosa Krmph.* Lichenen-Flora Bayerns 283. l. Telepe laza, krétanemű, összeszoruló rögecskékből alakuló kerekded, kékesfehér, sárgás- vagy fehéresszürke kéreg; fekete, ólomszürke altelepen. A termések az egyes rögecskékben magánosak vagy párosak, aprók; discusuk feketés, bögreképű homorú, telepi karimájok szabálytalan, behajló s a rögecske tömegétől nem válik külön. A spórák hossza 0.030—0.036, szélességük 0.010—0.015 $^{m}/_{m}$ Krmph.

Mészsziklán szedte Weiss Megline m. Dalmácziában.

6. *A. gibbosa (Ach.).* Telepe krétanemű, hoporjas vagy reczésen repedéses kéreg; púpos mezőcskékkel, sötétszürke altelepen. A mezőcskék vagy rögek színe fehér- vagy zöldesszürke, ritkán olajzöld vagy zöldesbarna. A termések eredetileg gödöralakúak, végre kiemelkedők, fekete, kopasz, különféle alakú discussal és behajló többféle karimával. Tömlői duzzadtak, 4—8-spórásak. A spórák nagyocskák; szemcsés, színtelen zöldes vagy barnás tartalommal.

Főbb alakjai:

a) *a tőalak.* A telep röges-repedéses, fehér- vagy zöldesszürke. Termései a telephez lapúlnak, karimájok vastag, épélű és rendszerint oly színű, a minő a telep, ritkán halaványabb nála.

Nő kvarczos kőzeten a Branyiszkón névszerint Szmrekovicza hegyen s Abos környékén; ritkábban trachyton, mint pl. a fintai Őrhegyen Sárosban; Dalmácziában sz. Weiss Zlieby m.

b) *ocellata Mass.* Telepe röges-repedéses, zöldesszürke; sötétszürke altelepen. Termései a telepben ülnek és csak keskeny, éles fehérlő, néha poros karimájuk emelkedik a telep fölszíne fölé. Az excipulum többnyire szabálytalan, sokféle alakú, homorú, fekete. (*Pachyospora ocellata Mass.* Ricerche 44. lap, 78. fig.)

A legterjedtebb alfaj. Nő kvarczos kőzeten a Branyiszkón és Radna m. Áradm. gyéren; de bőven a trachyton Sáros-, Abaúj-, Zemplén-, Ung- és Pestmegyében. (Vácz környékén Naupauer.)

c) *sqamata Fw.* Telepe röges-pikkelyes, sötétszürke, határolt, néha poros. Termései a telepen ülnek, vastag, épélű telepi karimával és lapos fekete discussal. A gyümölcs karimája olyan színű, a minő a telep.

Nő trachyton a fintai Őrhegyen, a sebesi Várhegyen, Visegrád m. és Váczon (Neupauer); kvarczos kőzeten Abos és Göllnitzbánya környékén.

d) *olivacea Kbr.* Telepe lapos, a közepökön púpos, sötét, barnazöld, síma, a fekete altelepen összeszoruló rögekből alakul. A termések aprók, magánosak a rögek pupjában, s keskeny éles, néha fehérlő karimájúak.

Az *Aspicilia gibbosa* legcsinosabb alakja. Nő a fintai és az ungvári trachytokon.

e) *porinoides Fw.* Telepe rögös-repedéses; félgömbded mezőcskékkel, melyekben többnyire magánosan ülnek a gödör-alakú termések. A discus igen homorú, a keskeny karima behajló. A telep színe zöldes-szürke. Fejlődésében megakadt ocellata-alak.

Trachyton szedtem Eperjes, Sókut, Fony környékén meg a Vihorlát hegyen.

7. *A cinerea (L.).* Altelepe fekete, gyakran szegélyző. Telepe krétanemű, egyenletesen reczésen repedéses síma ripacs, mely nedves állapotban dörzsölve, vagy káli hatása alatt, pirosas vagy barna színt ölt magára, vagy egész terjedelmében, vagy legalább a termések körül. Termései a telepben ülnek, kevéssé homorú, fekete, gyöngéden deres discussal, s a teleptől külön nem váló

karimával; ritkán emelkednek különváló telepi karimájokkal kevéssé a telep felszíne fölé. A tömlők felfuvódott bunkó-idomúak. A spórák különféle alakúak, néha ugyanazon termésben is, tojásdadok, körte-idomúak, kerülékesek, de mindig egyrekeszűek, színtelenek, zöldbe vagy barnába játszók. *(Parmelia — Fr., Zeora — Fw., Urceolaria — Schaer.)*

Igen közönséges zuzmó, mely változatossága miatt sok faj leírására szolgáltatott és szolgáltat anyagot, különösen a mióta *Nylander* elegendőleg indokoltnak tartja új fajnevét, ha írhatja, hogy például káli oldata a telep valamelyik szövetrészét kevéssé megsárgította, holott ily csekély hatás mellett az oldat töménységét, a hatás tartamát, a hőmérséket s a vizsgálandó tárgy természetét és korát is tekintetbe kell venni. A növényben fejlődése különböző stádiumában különböző anyagok vannak. Másfélék ezek, ha a zuzmó hosszú álomra készül; és ugyanazon faj ezeréves kérge másféle mint az, mely velünk egykorú. Tapasztalásból megtanuljuk, hogy a télen és nyáron gyűjtött zuzmó ugyanazon fajának mily idegenszerű a színezete e két évszakban; a ki régen gyűjtött példányait összehasonlítja az újakkal, gyakran hajlandó a régit más fajnak tartani, különösen azon zuzmóknál, melyek a herbariumban vegytani szerek behatása nélkül is produkálnak festéket.

Midőn *Fries Tódor* Lichenes arctoi czímű munkája számára e faj alakjai vizsgálatát befejezte, oda írta i. h. 133. l. «*Oleum operamque frustra perdidi studio occupatus characteres quosdam certos inveniendi, quibus formae ad hanc speciem relatae — — in plures species disjungi possent.* A lichenographiában már fölveszi itt-ott a vegytani szerek hatását, de ki is emeli, hogy mennyire vezette az tévútra magát Nylandert, a nagyhírű lichenologot is (282. l. Obs. 2.), ezen hatás csekély megbízhatósága által.

a) *vulgaris Kbr.* Telepe reczésen repedéses szürke ripacs. A termések discusa eredetileg hamvas, többnyire szabálytalan alakú, a telep felszínéig emelkedő. Sok pontképű spermagonium van a termések közt. Gyakran nem válik külön a telepi karimája.

Nő kvarczos kőzeten a Tátrákon, a Branyiszkón, Tlusta hegyen a Prehiba hegységen Sárosban, Mármarosban, Kolosvár vidékén, Aradmegyében Radna m., a Ruszka havason, Erdély déli havasain, a Herkulesfürdő környékén s az Al-Dunánál (Trikulie m. szedte Lojka). — Az *Aspicilia polygonia Mass.* (Ricerche 36. l.) a tőalak azon példányait foglalja össze, a melyeken a termés-karima általában nem válik külön;

b) *laevata Fw.* Telepe vékony, sárgás-szürke, az álteleppel összefolyik. Termései kicsinyek, szabályosak; a telepből kiemelkedő épélű karimával s homorú discussal. Szedtem kvarczos kőzeteken P-Peklén m. Sárosban, Rozsnyó környékén s a gyalui havas alján;

c) *Myrini Fr.* Telepe reczésen repedéses, síma, fehéres vagy sárgás ripacs, melynek bélrétege jóddal kezelve kék vagy viola-

kék színű lesz. Ha termései telepi karimája teljesen különválik, az *Aspicilia Myrini*-t *Nyl.* alkotja, ha ezen különválás nem tökéletes vagy meg sem indul, a *Lecanora adunans*-t *Nyl.* Flora 1874. 309. l. *(Aspicilia cinerea γ alpina Kbr., Zeora Myrini Fw.)*

Nő karczos kőzeten a M.-Tátrán (Hzs., Klch.), a liptói Királyhegyen (Lojka), Göllnitzbánya környékén és Erdély déli havasain: Várhely környékétől a Retyezát havasi tájáig s itt mind a két alak gyakran csak ugyanazon telep része.

II. Alnem. Euaspicilia. Kbr.

A tömlők nyolczspórásak. A spórák középnagyságúak.

8. *A. alpina Smrft.* Telepe krétanemű, reczésen repedéses kéreg, feketés altelepen, összeszoruló vagy gyéren álló szürke mezőcskékkel. A termések a telepben ülnek, róna, vörhenyes vagy fekete-vörhenyes discusúak, szabályosak vagy szabálytalanok, kifejlett vagy fejletlen telepi karimával A tömlők bunkósak. A spórák tojás-hosszúdadok, nyálka-szegélylyel és a vastagságot 2—3 szor meghaladó hosszátmérővel. Káli a telepet vörhenyesre festi, jód a bélréteg rostjait kékre. *(A. cinereo-rufescens Kbr.* S. L. 162. l., *Lecanora alpina Smrft., Lecanora cinerea Nyl., Parmelia ε cinereo-rufa Fr.)*

Havasi kövön lakó zuzmó. Szedtem a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán és Göllnitzbánya környékén; Lojka is említi Hinszka völgyéből, a Királyhegyről és a Retyezát havascsoportról. Az árpási havasokon szedte Heufler.

9. *A tenebrosa. (Fw.).* Altelepe fekete. Telepe krétanemű, aprósan reczés repedékes; domborodó, síma fekete-ólomszürke rögekkel. Gyümölcse bögreképű fekete discussal és kettős karimával, melynek belseje gyakran csipkésélű, a külső telepi gyakran eltünedezik. A termő discus subhymenialis rétege sárgás-barna. A tömlők hengerdedek. A spórák kerülékesek, kétsorban állók, a vastagságnál alig kétszer nagyobb hosszátmérővel. *(Aspicilia atrocinerea Mass., Lecanora coracina Hepp, Lecidea coracina Mosig, A. tenebrosa Kbr., Lecidea tenebrosa Fw.)*

Szedtem az aranyidkai hegy és a prackendorfi Kloptan csúcsain. Lojka is említi a Retyezátról és a M.-Tátráról. Markus a Prasiva és Gyömbér havasokon szedte.

10. *A. chrysophana Kbr.* Telepe vékony, reczésen repedéses, vereslő-gesztenyebarna, dörzsölve aranysárga, száraz állapotban végre zöldesbarna, épen oly színű altelepen. Termései aprók, sűrűnállók, homorú fekete discussal és vékony, kiemelkedő, végre eltünő karimával. Tömlői hosszúdadok. Spórái aprók, tojás-hosszúdadok, színtelenek, egyrekeszűek, végre kétrekeszűek.

Mint minden faj, a mely a gonidiumok színváltozásán alapúl, kétes s még kétesebb mint honi növény, mert a mit Lojka (106. sz.) a Tátra aljáról közlött (példányom szerint) nem egyezik meg Körber leírásával.

11. *A. melanophaea (Fr.)* Telepe egyenletes, reczésen hasadozó, barnás-rozsdaszínű, fekete altelepen. Termései igen aprók, szabályosak, a telepből kiemelkedők, homorú f. kete discussal és vastag, szabálytalan karimával. Tömlői bunkósak. Spórái tojásdadok, aprók, színtelenek. *(Lecidea melanophaea Fr., Urceolaria Oederi Schaer., Aspicilia Oederi Mass.)*

A legjellemzőbb s legkönnyebben felismerhető Aspiciliánk. A Pareng havasról, Petrozsény közeléből Lojka 3301. sz. a. igen jellemző példányt közlött, melynek sokkal sötétebb színű a telepe, mint a montblanci vagy materndorfi példányoké. A tömlők, különösen a végükön, igen vastagok. A spórák két sorban, egymásfelé hajló állásban nyugszanak, tojásdadok, részben kerülékesek. A kerülékesek hossza 0.014, s vastagságuk 0.004 m/m, a tojásdadok rövidebbek és 0.006 m/m vastagok. A tátrai alakot, melyet Lojka a Hinszka völgyéből emlit, nem láttam.

12. *A. epulotica Kbr.* Telepe repedéses, sárga, néha barnába, rozsdaszínbe vagy szürkébe játszó. Termései aprók, piros discussal. Ezen fajnév alatt egyesíti Körber a következő három alakot:

a) *rhodopis Fr.* Telepe halaványbarnás- vagy ochra-sárga, néha fehérré halványodik, poros, krétanemű, hasadozó. Termései a telepben ülnek, végre kevéssé kiemelkedők, van vereslő, kevéssé deres, szabálytalan discusuk és behajló szögletes telepi karimájok. A tömlők bunkósak. A spórák tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel. *(Biatora epulotica Hepp, Parmelia cinerea η rhodopis Fr., Aspicilia rhodopis Th. Fr.* Lich. arct. 136. l.)

b) *lacustris With.* Telepe vékony, síma, folytonos vagy gyengén repedéses, ochrásárga-rozsdaszínű. Termései eredetileg a telepben ülnek, végre kiemelkedők, a telephez símulók, korongképűek, rozsdavörös discussal s egyenletes telepi karimával, mely végre a telepnél sötétebb színű. *(A. epulotica Kbr.* S. L. 161. l, *Gyalecta Acharii β ochraceo-ferruginea Schaer., Parmelia cinerea δ lacustris Fr., Lecanora lacustris Fr. Th., Lichen lacustris With.)*

c) *ceracea Arn.* Telepe szennyessárga, néha szürkébe játszó, foltalakú, repedéses vékony kéreg; igen apró, teljesen a telepbe merült, karimátlan termésekkel. A termő discus barnás. Mindhárom alak spórái egyenlők. *A. ceracea Arnold.*

Az első alakot hazai területről még nem láttam. Lojka jegyzetei «Bericht ü. e. lich. R.» 13. l., sem a Kbr., sem Fr. Th. leírásával meg nem egyeztethetők s a 101. sz. a. nekem jutott példány is máshová tartozik.

A harmadik alakot sem találtuk eddig itthonn, de a másodikat több helyen, még pedig Lojka a kolczvári hegy alján a klopotivai völgyben; a Tátrán a Halastó környékén; magam a tarkői vár alján, a Kloptanon, a hrabkói Csarnagurán s a f.-tárkányi völgyben, Neupauer Visegrád környékén.

13. *A. svaveolens (Ach.).* Telepe igen vékony, folytonos vagy gyengén repedéses, halavány, rózsaszínű vagy piros-szürke, fehé-

resbe elhalaványuló. Száraz állapotban barnás. Termései állandóan bögreképűek, s teljesen kifejlett állapotban csak duzzadt telepi karimájuk emelkedik a telep színe fölé. Saját excipulumkarimájuk gyönge. A termő discus vörhenyes, végre feketés. Tömlői bunkósak. Spórái aprók, tojásdad-kerülékesek, színtelenek.

Erős viola-illatú, mint a következő faj s hegyi patakok kövein vagy nedves sziklákon nő. Szedtem a prackendorfi Kloptan alján és a M.-Tátra tarpataki völgyében, Lojka u. o. a koprovai völgyben és a Retyezáton.

14. *A. odora (Ach.)*. Telepe vékony, folytonos vagy gyengén hasadozó, pirosló- vagy zöldes-sárga. Termései eredetileg gödöralakúak, későbben kevéssé kiemelkedők, homorú pirosló discussal s halavány vékony telepi karimával. A tömlők és spórák mint az előbbié. Az altelep is fehéres, mint az előbbi fajé. *Gyalecta odora Fr.*

Havasi vizek zuzmója. Nő a M.-Tátra tarpataki völgyében, különösen a nagy zuhatag környékén. Lojka szedte (Bericht 13. l.) ugyanazon völgy egy forrása kövein, de 2425. sz. a. a Retyezátról is közölte.

47. Harpidium Kbr.

A telep az altelepen magánosan fejlődik, de gyakran kéreggé összeszoruló rögökből alakúl. A termések eredetileg bögrealakúak, a rögekben ülnek; van saját és telepi karimájok és a 6—8-spórás tömlőkben holdalakú, egyrekeszű színtelen spórájok.

H. rutilans (Fw.) Kbr. A telep rögei barnás-rozsdaszínűek, kevéssé kúposak, magánosak, vagy kis kérgekké töpörödnek össze. A termések, ha magánosan fejlődnek egy-egy rögben, szabályosak, különben szabálytalanok. *Zeora rutilans Fw.*

A Retyezát alján találta Lojka (1576. sz. a.). Termeténél fogva igen hasonlít az *Acarospora smaraydula*-hoz.

48. Phialopsis Kbr.

A telep egyenletes kéreg, fehér altelepen. A termések bögreképűek; van saját húsos excipulumjok és telepi karimájok. A spórák csónak- vagy orsóképűek, színtelenek, négyrekeszűek.

1. *Ph. rubra (Hoffm.)*. Telepe szemcsés-hoporjas, szürkésfehér, egész felületén sűrűnálló termésekkel. Termései a telepen állnak, discusuk erősen homorú, piros mint a vér, karimájok behajló, csipkésélű, fehér. Tömlői hosszúdad-lándsásak, 8-spórásak. *Gyalecta Th. Fr.*, Lich. arct. 137. l., *Lecanora — Ach.*, *Petractis — Mass.*

Nő fakérgen, különösen tölgyeken, mohgyepeken, ritkán sziklákon. A kövön lakó példányok nem alkothatnak alfajt, inkább lehetne az osztályozást a spórák nagysága alapján megkisérleni. Szedtem

Kujava hegyen, Finta, P.-Peklén, Sz.-Lipócz és Vinna környékén. Holuby közlötte N.-Podhrágy környékéből, Bolla Pozsonyból, Lojka R.-Remete, Miháld és a Retyezát havas környékéből.

2. Család. Urceolarinae.

49. Urceolaria.

A termések bögreképűek, a telepben ülnek, ritkán emelkednek ki s spóráik tompán kerülékesek, sokrekeszűek, végre barnák.

1. *U. ocellata (Vill.).* Telepe krétanemű, laza, poros, szürkésfehér, repedéses. Termései nagyok, végre kiemelkedők s a telepre lapulók (mint a *Lecanorá*-nál), világosan különváló telepi vastag karimával. *(Lecanora Villarsii Ach., Parmelia Villarsii Wllr., U. scruposa v ocellata Rbh.)*

Mésztalajon nő Európa déli tartományaiban, Cyprus szigetétől Genuáig s azért valószínű, hogy Dalmácziában is.

2. *U. scruposa (L.).* Telepe krétanemű, röges felszínű, a telepben ülő bögreképű termésekkel. A termő discus homorú, fekete, szürkével deres. A telepi karima kiemelkedő, duzzadt, csipkésélű, s a saját excipulum-karimát betakarja. A tömlők hosszúdadhengeresek. A spórák nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, végre barnák; vízirányosan sorolt (12—18) spóra-rekeszekkel. *Lichen scruposus L., Parmelia — Fr., Urceolaria — Ach.*

Igen elterjedt zuzmó a M.-Tátrától Dalmácziáig. Főbb alakjai:

a) *vulgaris Kbr.* Telepe vastag, redős-röges, szürke mint az egér vagy az ólom, nagy, az egész telepet elfoglaló termésekkel.

Mészszikla kivételével mindenféle közeten nő. Spórarajz Hepp. 915. Szedtem Szepes-, Sáros-, Zemplén-, Abauj-, Ung-, Marmaros-, Arad- és Szörény megyékben. Pozsonyban szedte Schneller, Trencsénben Holuby, Árvában Stein, Zólyomban Markus, Erdélyben Barth és Lojka, Dalmácziában Weiss.

b) *arenaria Schaer.* Telepe vékonyabb, mint az előbbié szürke mint az egér vagy az ólom, az alomhoz simuló. Termései kicsinyek s a telep közepét foglalják el. A spórák meg a tömlők mint a tőalaké.

Kopár földön kerekded ripacsokat alkot. Rochel sz. Rovnye m. Trencsénben, magam Eperjes, Vinna és Ungvár m., Dalmácziában Megline m. Weiss.

c) *byrophila Ach.* Telepe vékony, szemcsés hoporjas, szürke mint az egér, vagy fehéres, gyakran csak hézagosan vagy satnyásan fejlődő, végre sárgálló. Termései aprók, a telepi karimájuk kicsiny, ritkán emelkedik a telep fölé. Spórarajz Hepp. 210.

Cladoniákon Eperjes és Ungvár m., mohokon a Tátrán, Drevenyik hegyen (mésztalajon), Jagova hegyen és a Branyiszkón. Beszterczebányáról közlötte Markus, N.-Podhrágyról Holuby, Erdélyből Lojka. — Horvátországban Lokve m. szedtem.

d) *gypsacea Ach.* Telepe röges-szemcsés, lisztes, fehér vagy végre szennyessárga. Termései gyérenállók; egészen bemerülnek a telepbe. *Urceolaria cretacea Mass.* Spórarajz Hepp. 216.

Nő földön még meszes talajon is, ritkán sziklán p. homokkövön. A spóra alakja igen változó, van hosszúdad-orsóképű alak is. Szedtem a M.-Tátrán a Hosszútó m., a Leiteu nevű hegyháton; Chocs hegyen földön. Homokkövön nő Deméte m., fenyőtuskó kérgén Lokve vidékén.

Mind a négy alak eltörpül néha *Isidium*má, néhol szürke vagy fehér *Leprariá*vá.

3. *U. clausa Kbr.* Telepe krétanemű, redős, hoporjas, hasadozó, egér- vagy sárgásszürke. Termései mint félgömbded rögek magánosak, csak kis lyukon nyilnak, melyet a sugárosan redős és ily irányban be is hasadó telepi karima környez. Spórái és tömlői olyanok, mint az előbbi fajnál *U. striata Duby.*

Szedtem kvarczon Swedlér m., palakövön a Kloptanon, trachyton a sóvári hegyeken és földön Eperjes m.

50. Thelotrema Ach.

A termések a telepen ülnek, eredetileg bibircsóalakúak, végre bögreképűek; kettős karimájok belseje hártyanemű és rongyosélű. A termő discus paraphysisekből és mulékony tömlőkből áll. A spóra 2—4 egy tömlőben, hosszúdad-orsóképű, sokrekeszű, színtelen.

Th. lepadinum Ach. Telepe pornemű, síma, ritkán poros, sárgás- vagy szürkésfehér, fehér altelepen. Termései előbb csonka kúphoz hasonlók, bögreképű üreggel, végre findzsaképűek, fekete deres discussal. Tömlői hengerdedek. Spórái nagyok, a vastagságot 5—8-szor meghaladó hosszátmérővel, színtelenek vagy sárgásak, *Volvaria lepadina Mass.* Ricerch. 144. l., *V. truncigena DC.* Spórrajz *Mass.* Ricerche 277. *Hepp.* 948.

Rendszerint bikktörzseken és jegenyefenyőn nő. Eperjes környékén (Puchert), a M.-Tátra alján (Weselsky, Lojka és Hazslinszky Hugó), Koritniczán (Bothár és Markus), a Babiagorán (Stein), Pozsony vidékén (Bolla), a Retyezát alján (magam és Lojka), Nagy-Csűr (Gross-Scheuern) m. Barth, Lokve környékén jegenyefenyőn bőven.

51. Petractis Kbr.

Telepe határtalan. Termései eredetileg félgömbös bibircsók, korán bögreképűek, kettős karimával. A külső karima az altelepből lesz, s a csucsán sugárosan hasad, a belső viasznemű. A termő discus puha, végre feloldódó paraphysisekből és tömlőkből alakúl. A spórák csónakidomúak vagy orsóképűek, színtelenek, négyrekeszűek.

P. exanthematica Sm. Telepe sárgásfehér, vékony; fehér al-

telepen. A termés discusa piros-sárga. A tömlők bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák hossza 4—5-ször nagyobb a spórák vastagságánál. *Theolotrema* — *Wllr.*, *Th. clausum Schaer.*, *Patellaria clausa Naeg.* Spórarajz *Mass.* Richerche 285, *Hepp.* 948.

Bőven nő mészsziklákon a M.-Tátra éjszakkeleti hegyein, a Drevenyik meredek sziklafalain, a zeleni völgyben Olcznó m. Szepességben, a Branyiszkón, Sz.-Lipócz m. Sárosban, a szádellői völgyben Tornában, a diósgyőri völgyben, a hermaneczi völgyben Zólyomban, (Bothár), a Domugled h. tetején (Lojka), a Bucsecs havason (Goldbecher), Pola és Gravossa m. Dalmácziában (Weiss), találtam Fiume határában, Lokve m. és a tengerpart vidékén.

3. család. Gyalecteae.

52. Gyalecta Kbr.

A telep s az altelep vékony, gyakran csak satnyán vagy hézagosan fejlődik. A termések a telepen ülnek, állandóan bögre- vagy findzsaképűek, karimájok kettős, melyek közűl a belső húsos, a külső igen vékony. A discus fehér vagy szinezett s soha sem fekete. A tömlők hengerdedek, 8-spórásak. A spórák tojásdad-kerülékesek négy-, ritkán többrekeszűek, színtelenek, végre halaványbarnák.

1. *G. cupularis (Ehrh.).* Telepe határtalan, vékony, pirosba vagy zöldbe játszó fehér szürke, síma vagy poros. Termései a telep felszinén ülnek, előbb félgömbösek, csúcsokon csillagosan nyilnak, végre findzsaképűek, vastag, dagadt, gyakran sugárosan karczolt karimával, és öblös, halavány pirosló discussal. A tömlők hengeresek. A spórák egy sorban állnak, hosszúdadok, egyrekeszűek, majd két- végre négyrekeszűek, a vastagságnál gyakran csak másfélszer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea foveolaris δ) cupularis Smrft.*, *L, marmorea Ach α. és β.* Spórarajz *Hepp*, 142.

Nő leginkább mészsziklákon: a M.-Tátra éjszakkeleti és éjszaki hegyein, a Branyiszkón, Sz.-Lipócz m., P.-Peklén m., a sárosmegyei Pusztopolón, Kassa környékén a Hernád völgyében és Lunkány m. Szörénymegyében. A Kis-Tátrákról közlötték *Kalchbr.*, Beszterczebánya környékéből Markus és Bothár, a Domugled hegyről Lojka, Fiume m. Noë.

Homokkövön is nő Mrázócz m. Zemplén éjszaki részében, honnan fiam Hugo hozta és a Babiagorán (Stein). Mohgyepen a tátrai Zöldtó környékén, sőt kopár földön is a Branyiszkó alján, Sz.-Lipócz mellett.

2. *G. foveolaris* (*Ach*). Telepe vastag, laza, pirosló-szürke. Termései a telepben nyugszanak, nagyobbak mint az előbbi fajé, van vastag, többnyire épélű karimájok és szennyessárga homorú discusuk. A tömlők hengeresek. A spórák tojásdad-kerülékesek, mint az előbbi fajnál, végre szabálytalanul négyrekeszűek, színtelenek.

Gyalecta cupularis β *foveolaris. Fr.*, *Petractis foveolaris Mass.* Ricerch. 146. l. 284. fig.

Havasi zuzmó. Nő földön s mohgyepeken a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán, a Bucsecs hegy tetejéről hozta Goldbecher K.

3. *G. lecideopsis Mass.* Telepe igen vékony, szennyessárga, fehér. Termései igen aprók, a telepből kiemelkedők s azzal szegélyezettek, végre a telepen nyugszanak, csak saját feketés, nedves állapotban kevéssé átlátszó karimájok és halavány vörhenyes discusuk van. A tömlők duzzadt bunkó-idomúak 4—8 spórásak. A spórák nagyocskák, csipkések, kerülékesek, sokrekeszűek, majdnem színtelenek. *G. hyalina Hepp.*, *Lecidea hyalina Hepp.*

Nő mészsziklán. Lojka említi Leánykőről. Sárosban Szinye-Lipócz környékén szedtem.

4. *G. rosellovirens Nyl.*, *Lojka* 2675. sz. Telepe igen vékony, pirosló zöldessárga, helyenként repedékes, poros. Termései a telepen ülnek, igen aprók, zöldessárgák homorú discussal. Tömlőt és spórát példányomon nem találtam. Hasonlít *G. cupularis*hoz, de termései felényi nagyságúak.

Mészsziklán a Herkulesfürdő környékén sz. Lojka.

5. *G. protuberans (Ach).* Feltünőleg hasonlít a vén *Verrucaria muralis*-hoz, de mindamellett jeles zuzmófaj. Excipuluma eredetileg zárt s igen korán szenül, van csipkés karimája s vöröslő tömlőrétege. Paraphysisei fonalképűek s erősen összetapadnak. Tömlői bunkóidomúak, nyolczspórásak. Spórái kukaczképűek, színtelenek, négyrekeszűek.

Teplicska m. Liptómegyében találta Lojka.

53. Secoliga Mass.

Telepe egyenletes vékony kéreg, alig észrevehető altelepen. Termései findzsaképűek mint az előbbi nemnél, a telepen vagy a telepben nyugvók, egyszerű saját halavány karimával s halavány színű discussal. Spórai színtelek, orsóképűek, 4—8-rekeszűek, 1 — sokspórás tömlőkben.

1. *S. leucaspis (Krmph.).* Telepe határtalan, vékony, folytonos vagy határolt; reczésen repedéses, szennyes-fejér, néha zöldbe vagy pirosba játszó kéreg. Termései a telepen nyugszanak, findzsaképűek; pirosló homorú discussal és vastag, sugárosan barázdás s csipkésélű karimával. A discust a tartós lepelképű fehér dér takarja. A tömlők bunkósak, 8-spórások. A spórák orsóképűek, színtelenek, 4—6-rekeszűek. *Thelotrema leucaspis Krmpl.*, *Patellaria Hepp.* Spórarajz Hepp. 640.

Nő mészsziklákon Jagova hegyen a Svinka völgyében, a pálvágási sziklán Sárosban, a Branyiszkón, a Rajtopiki nevű sziklacsoporton Szepesben.

2. *S. gyalectoides (Mass.).*, Telepe határtalan, vékony, repedéses, pirosló, végre elhalaványuló. Termései kicsinyek vagy félakkorák mint az előbbi fajnál, a telepből félig emelkednek ki, ál-

landóan findzsaképűek, sárgavörös homorú, nem leplezett discussal. A tömlők és a spórák mint az előbbi fajnál. *Thelotrema — Mass.*, *Patellaria — Hepp.* Spórarajz Hepp. 639.

Nő a Jagova hegy meredek mészsziklafalain Sárosban.

3. *S. geoica (Wahl.).* Telepe igen vékony, egyenetlen, gyakran poros, szennyesfehér. Termései aprók, állandóan findzsaképűek, színtelenek, áttetszők, sárgás discussal s fehéres dagadt épélű karimával, majd egészen a telepben, majd annak felszinén ülnek. Tömlői hengerdedek, 8-spórásak. A spórák tojásdad-orsóképűek, négyrekeszűek. *Lichen geoicus Wahl.*, *Urceolaria — Ach.*, *Gyalecta — Schaer.*, *Gyalecta Wahlenbergiana Leight*, *Bryophagus gloeocapsa Nitschke.*

Nő földön s mohgyepeken. Eperjes m. a savanyúkút völgyében, Tarkő vára romjain, a sárosmezei Pusztopolón, Sz.-Olaszi környékéröl közlötte Klchb., R.-Remetéről (Ungból) és Teplicskáról (a Királyhegy alján) Lojka.

4. *S abstrusa (Wallr.).* Telepe igenvékony, síma vagy szemcsés, gyakran csak a kéreg felbőre alatt fejlődik. Termései végre a felszínre emelkednek, állandóan findzsaképűek, szennyesfehérek, vörös discussal s épélű vagy csipkés karimával. A telep meg a termések karimája ritkán tiszta, rendszerint a rajta élősködő moszatoktól barna. Tömlői tompa-orsóképűek, 8-spórásak. A spórák kerülékes-orsóképűek, gyengén barnásak, eredetileg négyrekeszűek, végre reczésen sokrekeszűek. *Gyalecta Wahlenbergii β truncigena Schaer.*, *Bacidia abstrusa Kbr.*

Nő előfák törzsein, gyakran *Bacidia rosella* társaságában: Ungban R.-Remete m. sz. Lojka. Magam a Cserhó hegyén s a diósgyőri völgyben gyertyánfán, Ungvár környékén pedig bikktörzsön.

5. *S. fagicola Hepp.* Igen hasonló az előbbihez, de termései apróbbak, tömlői sokspórásak, spórái orsóképűek. 4—6-rekeszűek, mind a két végükön sertekepű függelékkel.

Nő a M.-Tátrán berkenyén, hol Lojka szedte.

4. család. Hymenelieae.

54. Hymenelia Krmph.

A telep egyenletes vékony, a szikla anyagával egybeforrad. A termések eredetileg bibircsóalakúak, zártak, csúcsukon nyílnak, végre nyíltfészkűek, a telepben ülők. Van saját és telepi karimájok, vékony, szétfolyó paraphysisekkel és gömbös vagy tojásalakú színtelen spórákkal.

1. *H. immersa Web.* Telepe fehér, kénsárga vagy sárga vagy szürkés, az alteleppel s a szikla anyagával összeforradt (márványzott). Termései a telep gödreiben nyugszanak, discusuk fekete, eredetileg zöldes-szürkével deres, s végre lapos. A tömlők hosszú-

dad bunkóidomúak 8-spórásak. A spórák középszerű nagyságúak, tojásdadok. *Lichen immersus Web.*, *Lecidea immersa a calcivora Schaer.*, *Lecidea albocoerulescens β immersa Fr.*, *Lecidea calcivora Maas.* Ricerch 78. l. 158 rajz, *Lecidea immersa Kbr*, *Biatora Th. Fr.* L. Scand. 478. l.

A fehér és szürke telepűt szedtem a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, a Drevenyik hegyen, a szádellői völgyben és a Domugled hegyen. A sárgatelépűt csak a M.-Tátra Tokarna völgyében és a Leitenen. Bánságban sz. Lojka is. Fiume környékén Noë és magam, Dalmáthonban Weiss.

2. *H. Prevostii (Fr.)*. Telepe márványozott, halaványrózsaszínű, fehérré vagy szürkévé elhalaványuló. Termései a telep gödreiben vannak, kerekdedek vagy hosszúdadok, kopasz, róna, piros, végre feketedő discussal. A tömlők és spórák mint az előbbi fajé. *Gyalecta — Fr.*, *Lecidea — Schaer*, *Biatora epulotica β Prevostii Hepp.* Spórarajz 273.

Nő gyéren mészsziklán Dalmacziában (Weiss), Lojka a Leánykő és Sunyava vidékéről említi.

3. *H. affinis Mass.* Telepe márványozott sárgafehér. Termései a telep gödreiben ülnek, igen aprók, kerekdedek vagy kerülékesek, sárga vagy barnássárga homorú discussal és fehéres karimával. A tömlők szabálytalanok, vagy bunkósak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, szegélyzettek, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérővel.

Nő mészsziklán. Dalmácziában Ombia völgyében, Vlasticzán és Zlieby m. (Weiss).

4. *H. hiascens Mass.* Telepe folytonos, síma, márványozott, fehér, vagy kékesszürke, vagy sűrűnálló spermogoniumokkal vagy csak gyümölcsökkel (mert kétlaki zuzmó). Ezek igen aprók, a telep bibircsóiban nyugszanak, melyek végre felnyilnak s feltárják a fekete termő discust. A tömlők duzzadtak, bunkósak, 8-spórásak. A spórák gömbölydedek. *Pyrenula Ach.*, rajz *Hepp* 691. (a spermogoniumos alak) és 939. (a spórás alak), *Manzonia Cantiana Garav.*

Nő nehezen málló mész- s dolomitsziklán, szórványosan a M.-Tátrától az árpási havasokig (Heufler). Manzonia Cantiana a Sancto Garovaglio czímű monographia igen durva rajzokat ád a fejletlen zuzmóról, melyekre itéletet alapítani nem lehet.

5. *H. coerulea Mass.* Telepe márványozott szürkéskék, fehér szegélyző altelepen. Termései a telep gödreiben igen aprók, a discus kerekded, vagy kerülékes, mindig homorú, fekete; a telepi karima keskeny. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, a vastagságuknál $2^1/_2$—2-szer nagyobb hosszátmérővel *Kbr.* Parerga 115. l.

Nő mészsziklán Szepesmegye zeleni völgyében. Verrucaria-alakú, hasonló az előbbi faj *f. spermogonifera* alakjához. Nyilt fészkű termését nem láttam. *Kbr.* véleménye alapján vettem fel.

55. Phlyctis Kbr.

A termések a telep varancsaiban fejlődnek; excipuluma előbb zárt, végre nyilt; szabálytalan, barna vagy fekete, leplezett vagy deres discussal A tömlők visszásan tojásdadok vagy bunkósak, egy vagy két igen nagy, koczkásan sokrekeszű barnás spórával.

1. *Ph. agelaea Kbr.* Telepe zöldesszürke, hoporjas, reczésen repedéses. Termései a varancsokban társasak. A spórák hosszúdadok, magánosak vagy párjával fejlődnek, kerekített vagy árvégűek. *Urceolaria — Ach.*, *Peltigera — Wllr.*, *Thelotrema — Hepp.* Spórarajz *Hepp.* 703.

Nő Eperjes környékén bikkfák törzsein.

2. *Ph. argena Ach.* Hasonló az előbbihez, de telepe vékonyabb, termései többnyire magánosak. A tömlők mindig egyspórásak, a spórák másfélszer nagyobbak, mint az előbbi fajé s mindig kerekített végűek. *Lecidea argena Ach.*, *Parmelia — Wllr. Thelotrema — Hepp.* Spórarajz *Hepp.* 705.

Nő jegenyefenyőn a Branyiszkó alján Sárosban.

XII. rend. Lecideae.

Az apothecium eredetileg nyiltfészkű. Az excipulum vagy eredetileg sajátságos, s gyakran vagy csak a karimáján (gyűrűs exc.) vagy egész terjedelmében (szilkés exc.) szenűl, vagy eredetileg telepi, de korán sajátságossá változik át, s vagy a telepből fejlődik, vagy az altelepből, mely utóbbi esetben a gyümölcs a telep rögei közt áll. Néha keskeny telepi karimájok is van, különösen ha az excipulum eredetileg telepi. A termések alakja többnyire, lencseképű, ritkán korong-, tálka- vagy gömbalakú. A telep többnyire határtalan kéreg, ritkán van körrajzos karimája, még ritkábban alakúl harasztképű pikkelyekből, mint az első családban.

1. család. Psorinae.

56. Diploicia Mass.

A telep az alomhoz simul, közepén kéregalakú, kerületén lombképű és karéjos. A termésnek saját fekete excipuluma és vékony, a telep kéregrétegéből alakuló szegélye van. A termő discus szemcsés, barna subhymenialis rétegen nyugszik. A spórák piskóta- vagy zsemlyealakúak, kétrekeszűek, sötétbarnák.

D. canescens (Dicks). Telepe fehéres, zöldesszürkébe játszó, gyakran poros. Termései a telep középtáját foglalják el, kívül s belűl feketék, eredetileg szürkével deresek. A tömlők bunkósak, duzzadtak. A spórák aprók, a vastagságot $1^1/_2$—$2^1/_2$-szer meghaladó hosszátmérővel.

Nő sziklán, földön, fán, *Thalloidima vesiculare* társaságában Beszterczebánya környékén (Markus) s Fiume mellett. *Lichen canescens (Dicks), Diploicia — Mass., Lecidea — Fr. Buellia — De Not., Diplotomma — Fw., Patellaria — Wllr.* Spórarajz *Hepp.* 527, 528. Ide számítom a *D. epigaeát Kbr.* is.
A *D. nimbosá*-t *(Fr.)* lásd *Dimelaena* alatt.

57. Psora Kbr.

A telep felegyenesedő, vagy legalább karimájukkal felfelé görbülő pikkelyekből alakúl, kifejlett fekete, ritkán fehér altelepen. A gyümölcs a pikkelyeken van, korán domborodik, s a kettős karimát leszorítja. Az excipulum eredetileg telepi és szilkeképű. A termő discus szemcsés, barnás subhymenialis rétegen fekszik. A spórák kerülékesek vagy tojásdadok, egyrekeszűek, színtelenek.

1. *Ps. ostreata (Hoffm.).* A telep felegyenesedő, veseképű, fedelékesen csoportosúló, zöldes, barnásszürke, a karimájukon és alsó lapjukon poros pikkelyekből lesz, fehér, végre eltünedező altelepen. Gyümölcsüknek állandó, görbedező karimájuk és kékes-fekete deres discusuk van. Tömlői aprók, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, a vastagságot 4—5-ször meghaladó hosszátmérővel. *Psora ostreata Mass.* Ricerche 94. l., 205. fig, *Biatora — Hepp., Parmelia — Fr., Lecanora — Rbh., Patellaria — Wllr., Lecidea scalaris Ach.* Spórarajz *Hepp* 235.
Termő állapotban nálunk még nem találtuk. Szedtem jegenyefenyőn Igló m., Larix fenyőn Sz.-Olaszi környékén. Lojka említi a M.-Tátráról is.

2. *Ps. lurida (Sw.).* Telepe sűrűn fedelékes szennyessárga vastag pikkelyekből alakúl, melyek a verőfényen korán megbarnúlnak, s vánkosképű teleppé szorúlnak össze, mely nedves állapotban zöldesbarna színű. A pikkelyek kerekdedek, öblösen karéjosak. Az altelep szivacsképű fekete. A gyümölcs a pikkelyeken nyugszik, előbb lapos, végre domború, verhenyes, végre fekete. A spórák aprók, tojás-hosszúdadok, a vastagságot 2—2½-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lichen — Sw., Psora — Mass., Biatora — Fr., Lecidea — Schaer.* Spórarajz *Hepp* 125.
Leginkább meszes talajon nő, sziklán vagy a földön. Szedtem a M.-Tátrán, Sz.-Olaszi és Sz.-Váralja környékén, Sz.-Lipócz m., a szádellői völgyben, az egri Várhegyen, Jászón, Soborsin m., a Domugled-en, a gyalui havas aljan és a túri hasadékban. Beszterczebányáról közlötte Markus, Gyömbérhegyről Jermy, a Pilishegyről Borbás, a Rablóbarlang m. a Herkulesfürdőnél Lojka, Gáld mellett Barth, Csorte havason Fuss. Fiume m. Noë, Dalmácziában Weiss.

3. *Ps. decipiens (Ehr.).* A telep eredetileg az alomhoz lapúl, magános, későbben különbféleképen görbül, s a felszinökön repedező, pikkelyripacsot alkotó, karimájukon s alsó lapjukon fehéres, különben halavány, verhenyes pikkelyekből alakúl; fekete, szivacs-

képű altelepen. A termés a pikkelyeken ül, s igen korán domborodik és feketedik, karimátlan. A spórák s tömlők mint az előbbi fajnál. Spórarajz *Hepp* 120. *Psora* — *Mass.*, *Biatora* — *Fr.*, *Lecanora* — *Ach.*, *Lecidea* — *Wahl.* i. h. 1243.

Nő szórványosan meszes földön a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein Sz.-Olaszi m. (Klch.), N.-Podhrágyon (Holuby), Beszterczebánya m. (Markus), a gubacsi pusztán (Pokorny). Bucsecs havason (Goldb.), Dalmácziában (Weiss), Fiume és Lokve környékén.

4. *Ps. testacea Hoffm.* A telep törékeny, lazán fedelékes, különféleképen görbedező, zöldesszürke, alul s a karimán fehér, öblösen karéjos pikkelyekből lesz, fekete altelepen. Termései korán domborodók, narancs- vagy fahéjszínű discussal s halványabb karimával. A tömlők kicsinyek, bunkósak, 8-spórásak. A spórák igen aprók, tojásdadok, színtelenek. *Psoroma* — *Mass.*, *Lecidea* — *Ach.*, *Biatora* — *Fr.* Spórarajz *Hepp* 236.

Nő mésztalajon, sziklán és földön. A M.-Tátrán, Budapest (Lojka 54. sz.) és Fiume környékén (Noë).

5. *Ps. albilabra (Duf.).* Telepe kemény, barna, a karimán s az alsó lapon hófehér, öblösen karéjos, többnyire vánkosképű gyeppé összeszorúló pikkelyekből lesz, fekete altelepen. Termései félgömbösek, feketék, eredetileg deresek, végre kopaszok, alul hófehérek. A spórák aprók, tojás-hosszúdadok, a vastagságot vagy háromszor meghaladó hosszátmérővel. *Ps. paradoxa Mass.*, *Biatora Vallesiaca Rbh.*

Nő meszes talajon, de igen szórványosan. Szedtük Sz.-Lipócz mellett Sárosban, Lojka Lucsivna m., Markus és Bothár Beszterczebánya vidékén.

6. *Ps. conglomerata (Ach.).* Telepe redős, ránczos, fénylő, vánkosképű, halványbarna; alig észrevehető altelepen. A termések a telepben ülnek vagy kiemelkedők, a discus fekete, kopasz, a karima fekete eltünedező. A tömlők igen rövidek, alig kivehető apró, gömb-tojásdad, majdnem színtelen spórákkal.

A nemi jellemtől eltérő kétes faj. *Lecidea conglomerata Ach.* Lojka említi a Retyezát havascsoportról, a Királyhegyről és a Hinszka völgyéből. Sokfélét értenek e név alatt. Nem láttam.

7. *Ps. globifera (Ach.).* Telepe zöldesbarna, fedelékes, veseképű, karéjos, redős, fényes pikkelyekből alakúl; altelepe fekete. Termései gömbösek, majdnem karimátlanok, vörhenyesfeketék. A tömlők aprók, 8-spórásak. A spórák tojásdad-kerülékesek, színtelenek. *Lecidea* — *Ach.*, *Biatora* — *Fr.*

Dalmácziában Megline m. sz. Weiss.

8. *Ps. Frisii (Ach.).* Telepe apró, kerekded, ép- vagy csipkésélű, púposan domborodó, éleikkel behajló, nedves állapotban zöldesbarna, szárazon halvány- vagy sárgásbarna, fényes pikkelyekből alakúl. Termései vékonyak, laposak, feketék, kopaszak, végre redős-ránczosak, vékony tartós karimával s apró spórákkal. *Leci-*

dea Friesii Ach.,Lecidea myrmecina Fr. in Vit. Ak. Handl. 1822. 257. l.

Pinus Cembra tuskó odvában a Zsudjele patak mellett a Retyezáton találta Lojka. L. III. Adatok 51. l.

Jegyzet. *Ps. praestabilis (Nyl.) Lojka.* Adatok Magyarh. zuzmó-virányához III. 51. l. lásd *Lecidea xanthococca Somft.*

58. Asteroplaca Bagl.

A telep közepén hoporjas-repedéses, karimáján csillagalakra sugáros kéreg. A termésnek csak saját excipuluma van. A tömlők 6—8 spórásak. A spórák tojáskerülékesek egyrekeszűek, színtelenek.

A. opaca (Duf.). Telepe barnásfekete. Termései korongképűek a telephez símulók, feketék, végre domborodók, vékony karimával. A tömlők visszásan kúpidomúak. A spórák aprók, kerülékesek szemcsés tartalommal. *Psora — Mass.* Ricerch. 94. l., 194. fig. *Lecidea — Duf., Placolecis — Trevis.*

Nő mészsziklán Dalmáczíában Gravosa, Kameno és Zlieby mellett, hol Weiss szedte.

59. Thalloidima Mass.

A telep felfuvódott pikkelyekből alakúl, melyek többnyire tekervényesen redős-ránczos kéreggé összeszorúlnak, ritkán gömbösök vagy hengerdedek. A termésnek eredetileg telepi karimája van, mely végre szenűl s szilkeképű saját excipulum lesz belőle. A spórák orsóképű-hengerdedek, kétrekeszűek, színtelenek.

1. *Th. candidum (Web.).* Telepe krétanemű, fehér, szemcséslisztes, redős-ránczos, karimáján karéjos; fekete, szivacsos áltelepen. Gyümölcse a telepre símul, középnagyságú, fekete, deres discussal, kiemelkedett görbe-gurba karimával. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák kerülékes, hengeresek, kétrekeszűek, színtelenek, a vastagságot 4—6-szor meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea — Ach., Patellaria — Wllr., Thalloidima — Mass.* Spórarajz *Hepp* 124. (de a spórák aránylag igen hosszúak).

Nő meszes talajon, földön és sziklán. Szedtem sok helyen a Magas-Tátrától a Domugled hegyig. Beszterczebányán (Markus), Dalmácziában (Weiss), Erdélyben (Baumgarten és Barth, Felső-Gáld m.).

2. *Th. vesiculare (Hoffm.).* Telepe porczogós, hólyagos-pikkelyes, elszigetelt vagy kéreggé összeszorúló, szürke vagy zöldesbarna, szürkével deres, felfuvódott rögekkel. A termések nagyok, végre a pikkelyek felett terjednek, feketék, kiemelkedő görbe-gurba karimával, végre domborodó discussal. A spórák kicsinyek, orsóképűek (többségben). *(Lecidea coeruleo-nigricans Schaer., Lichen coeruleo-nigricans Lightf., Psora — Hoff., Lecidea — Ach., Thalloidima — Mass.,* Spórarajz *Hepp.* 237. *Mass.* 196. fig.)

β) *diffractum Mass.* A pikkelyek hófehérek, szemcsés-lisztesek, elszigeteltek, hasadozók. A termések ritkák, feketével deresek. A tömlők és spórák mint a tőalaké.

E bélyegeknél fogva annyira eltér a tőalaktól, hogy Körber külön fajnak tartja : *Th. diffractum Kbr.* — Lissa szigetén szedte Weiss.

A tőalak igen közönséges zuzmó, meszes talajon, földön s a sziklák repedéseiben, ritkán homokkövön (Eperjes) s conglomeraton (Igló) ; nő a M.-Tátrától Dalmácziáig, a Rákoson is Budapest m. (*Borbás* i. h. 35. l.).

3. *Th. Toninianum Mass.* Telepe domborodó, elszigetelt vagy vánkosképű, mezőcskés, karimáján gyöngén karéjos kéreggé összeszorúló, rózsaszinű pikkelyekből lesz. Termései kicsinyek, a pikkelyek közt állanak, s nem emelkednek azok fölébe, van kiemelkedő karimájok és róna, állandóan zöldes-szürkével deres discusuk, mely azonban végre domborodik. A tömlők hosszúdadod, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, hosszúdad-hengeresek, kétrekeszűek, színtelenek, a vastagságot 4—8-szor meghaladó hosszátmérővel. (*Thalloidima mammilare* β *Toninianum Mass.* Ricerch. 97. l. Spórarajz *Hepp* 734.)

Sárosmegyei példányaim, a singléri mészsziklákról, megegyeznek ugyan a *Körber* által 341. sz. a. közlött genfi példánynyal, de nem pirosak, a miért vagy tágítani kell a *Thalloidima Toninianum* jellemezését, vagy e sárosi zuzmót mint alfajt a fehértelepű *Th. vericulare*hoz kell visszacsatolni.

4. *Th. conglomeratum Mass.* Telepe hengerded, gyakran elágazó, korallforma, halaványbarna, alúl fehér, vánkosképű gyeppé összeszorúló pikkelyekből áll. Termései kicsinyek, feketék, dértelenek, csoportokban fejlődnek és összeszorúlók, róna discussal s kiemelkedő karimával. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák hosszúdad-kerülékesek, kétrekeszűek, a vastagságot vagy hatszor meghaladó hosszátmérővel. *Th. acervulatum Kbr.* S. L. G. 180. l., *Lecidea glomerata Fr.*

A legjellemesebb *Thalloidimá*nk. Nő mészsziklákon. Szepes-Olaszi környékéről közlötte Kalchbrenner.

5. *Th. tabacinum (Ram.)* Telepe domború, a fekete altelephez simúló vagy fedelékesen csoportosúló vörhenyes barna pikkelyekből lesz. A termések a pikkelyek közt állanak, dértelenek, feketék ; kevéssé domborodó discussal és hosszúdad-kerülékes kétrekeszű, színtelen spórákkal. *Biatora* — *Fr.*, *Lecidea* — *Schaer.*

Nő mészsziklán Dalmácziában Zlieby m. Azon sárosi zuzmó, melyet *Kbr.* véleménye alapján régente *Th. tabacinum*nak tartottam, csak barnatelepű *Th. vesiculare*, hosszúdad-kerülékes spórákkal.

Általában meg kell jegyezni, hogy a spóra-alak a *Thalloidimák*nál igen változik és nagyon sok termést kell vizsgálni, a diagnosisba fölvehető középalak fölismerésére.

60. Catolechia Kbr.

A telep lombképű, tekervényesen redős, karimáján karéjos, szivacsos; fekete altelepen. A gyümölcs az altelepből lesz, van szenült saját excipuluma és piskótaalakú, vagy inkább zsemlyeképű kétrekeszű barna spórája.

C. Wahlenbergii (Ach.). Telepe porczogós, zöldessárga. Gyümölcse a rögek közt áll, s van fekete, dértelen discusa és tompa, eltünedező karimája. A tömlők duzzadtak, 8-spórásak. A spórák hosszátmérője 2—2½-szer nagyobb a vastagságnál. *(Lichen pulchellus Schrad., Lecidea pulchella Schaer, Lecidea Wahlenbergii Ach., Catolechia — Kbr., Patellaria — Wllr.* Spórarajz *Hepp.* 549.)

Havasi zuzmó. Nő sziklán és földön: a Babiagorán (Stein), Erdélyben a Bucsecs havason (Goldbecher), a Betyezáton Zanoga tava környékén (magam) s a Pareng havason (Lojka).

C. badia Th. Fr. lásd *Buellia* alatt.

61. Toninia Mass.

A telep kéreggé összeszorúló pikkelyekből alakúl, eltünedező halaványsárga altelepen. A gyümölcsnek csak saját fekete excipuluma és szálas vagy hosszúdad-hengeres, színtelen négyrekeszű spórája van.

1. *T. squalida (Schl.).* Barnás telepe porczogós, ránczos, összegöngyölödő pikkelyekkel. Termései aprók, vékonyak, feketék, laposak, kiemelkedő karimával s többnyire róna discussal. A spórák hosszúdad-hengeresek, a vastagságot legalább négyszer meghaladó hosszátmérővel, négy- s többrekeszűek *(Lecidea — Schaer, Toninia — Mass., Lecidea norvegica — Somft.)*

Nő földön a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán, conglomerát sziklán Igló m., mészsziklán Lucsivna környékén. Ez utóbbi helyről származó példányom igen hasonlít a *Toninia imbricatá*-hoz, *Montg.*

A *T. aromatica*-t *(Turn.)* Lojka azon megjegyzéssel említi (Adatok M. z. III. 51. l.) Kolozsvár romjairól, hogy példányai biztos meghatározásra nem alkalmasak. Ide számítható talán *Heufler* (Spec. fl. 42. l.) *Lecidea conglomeratá*ja is az árpási havasok alhavasi palasziklâiról és a *Lojka* 3119. sz. alatt közlött példánya s Páreng havas Sleveiu mare nevű csúcsáról.

T. congesta Hepp (?) a lucsivnai Babiagoráról (Lojka Adat. II. 106. lap) igen kétes faj.

2. *T. syncomista Th. Fr.* Telepe pikkelyekből alakúl, fekete altelepen. A pikkelyek vagy az egész telep terjedelmében kifejlettek s karéjosok, sűrűn fedelékesek vagy ferdén felállók, vagy a telep közepén dagadtak, gömbölydedek, kéreggé szorúlnak össze s csak a telep karimáján karéjosak, fedelékesek, az alomhoz simulnak. A telep szine többnyire fehéres-szürke, apró, halaványzöldes barna foltokkal, vagy egészen gesztenyeszínű. Termései

korán domborodnak, karimátlanok, csoportosak. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. A spórák színtelenek, négyrekeszűek. *(Lecidea sabuletorum β syncomista Flk., L. lobulata Smrft.)*

Nő földön és mohgyeken az alsó erdőtájtól a havasi tájig.

Főbb alakjai:

a) *Regeliana Kbr.* Telepe redős, részben pikkelyes, határolt, zöldes vagy pirosló, szürkésfehér kéreg. Csak a legfiatalabb telepek kerekded pikkelyrózsák.

Nő mohgyeken a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, Tarkő vára mohos szikláin és a Branyiszkón Sz.-Lipócz m.

b) *albomarginata.* Egész telepe ferdén felálló, gesztenyebarna fehér-szegélyű pikkelyekből alakúl. Hasonlít tehát a *T. leucophaeopsis*-hez *Th. Fr.*, de termései korán domborodnak és csoportosak.

Nő mohgyepeken a m.-tátrai Zöldtó völgyében, Lojka a Retyezátról közlötte más zuzmófajokkal *(Lecidea melaena Nyl.)* cembra-fenyőtörzsön.

c) *sabulosa (Kbr.).* Tele én egész terjedelmében karéjos, ferdén felálló vagy fedelékes, zöldes vagy pirosló szürkés-fehér pikkelyek vannak.

Nő mohgyepeken gránit-talajon a M.-Tátrán a Zöld- és Verestó környékén.

d) *urophora.* Telepe pikkelyripacs, mint az a) *Regeliana*-nál, de spórái könnyalakúak, hajszál-csúcsba kihegyzettek, mint a *Bilimbia lugubrisé Th. Fr.*

Nő mohgyepeken a M.-Tátra Kupferschachten nevű völgyében.

3. *T. squalescens (Nyl.).* Telepe pikkelyes-szemcsés vagy göröngyös, szürke, domborodó, alúl gyökerező, ritkán hengerded, vagy szemcsealakú pikkelyekkel. Termései a telephez símulnak, domborodók, karimátlanok, kopaszok. A subhymenialis réteg majdnem színtelen. Spórái kerülékesek, kétrekeszűek. *(Lecidea squalescens Nyl., Thalloidima rimulosum Th Fr., Catillaria sphaeralis Kbr., Lecidea Dufourei Ach.)*

Nő kvarczos kőzeten s földön a havasi tájakban. A Királyhegy havascsoport Dzurova hegyén szedte állítólag Lojka (Adatok II. 114. l.)

4. *T. cinereovirens (Schaer.).* Karéjos, zöldes-barna, ferdén álló teleppikelyei egymás mellé és egymás fölé sűrű vánkosokká csoportosulnak. Termései ugyanolyan színűek, de tömlőrétegük nedves állapotban pirosló. Tömlői és spórái olyanok, mint a *Tonia squalidaéi.*

Budapesten a lipótmezei mészsziklákon szedte Lojka.

2. család. Biatorinae.

Xanthocarpia Mass. (Lásd fölebb.)

62. Biatorella De Not.

Telepe vékony, kevéssé poros, egyenletes, eltünedező. Termései félgömbösek, színezettek, excipulumjok nincs, hajképű, hajlékony paraphysisekkel, sokspórás tömlőkkel és igen apró, színtelen egyrekeszű spórákkal.

B. fossarum (Duf.). Telepe sárgás-zöldes, többnyire semmis. Termései bibircsó-alakúak, középszerűek, pirosló sárga-vörösek. Tömlői duzzadt bunkósak. Spórái szálas-kerülékesek, vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *B. Rousselii (Dur. et Mtg.), Lecidea fossarum Duf.*

Nő kopár hegyi földön, a Kriván havason *(B. Stein.)*

63. Blastenia Mass.

A termések sárgapirosak vagy pirosak, eredetileg nyiltfészküek, többnyire kivehető saját karimával s a felett még néha telepi borítékkal, A spórák tonnaalakúak, színtelenek. A telep egyenletes kéreg, ritkán pikkelyes vagy körrajzilag határolt.

A) A telep karimája határolt, a termések excipuluma kettes. *(Küttlingeria Trevis.)*

1. *B. erythrocarpea (P.).* Telepe krétanemű, szemcsés, karimáján sugárosan redős, többnyire szemcsés porrá oszlik, szürkés-fehér; fekete, korán eltünedező altelepen. Termései szórványosak, kicsinyek, sáfrán-vörösek, kiemelkedő, végre görbedező karimával. A tömlők 4—6 spórásak. A spórák középnagyságúak, kerülékesek, végre változatosan kétrekeszűek. *(Blastenia arenaria Mass., Placodium arenarium Hepp, Patellaria teicholyta Wllr., Placodium teicholytum Stzb., Lecidea erythrocarpea Schaer, Parmelia — Fr.* Spórarajz Hepp 199.)

Nő homok- és mészköveken, valamint téglákon is. Lojka a dévai vár romjain említi.

2. *B. Lallavei (Clem.).* Telepe krétanemű, repedéses, kékesfehér, határolt karimával; sötét-szürke szegélyző altelepen. Gyümölcse a telepben ül, annak középtáján, szabálytalan, változatos alakú, vérvörös, eltünedező karimával. Tömlői hosszúdadok, nyolczspórásak. A paraphysisek egyszerűek vagy elágazók. A spórák tonnaalakúak, tojásdad-kerülékesek, mindkét végükön keskenyedők. Hosszátmérőjük 0.0061—0.0180. Szélességük 0.0036—0.0070. Lich. Bassanesi 204. l. *(Lecidea Lallavei Clem., Parmelia erythrocar ca v. Lallavei Schaer., Blastenia — Mass.)*

Nő mészsziklákon. Dalmácziában szedte Weiss Osonik, Gravosa, Megline és Zlieby mellett.

B) A telep egyenletes ripacs, ritkán pikkelyképű mezőcskékre oszló. A telepi karima igen gyenge vagy hiányzik.

3. *B. ferruginae (Huds.).* Telepe szürke vagy szürkés-fehér, síma, folytonos, korpás, poros, szemcsés-repedéses, ritkán pikkelyképű, szemcsés mezőcskékre oszló. Gyümölcsének vagy csak saját, vagy néha egyszersmind gyenge telepi karimája is van, rendszerint sárgás-rozsdaszínű discussal és ugyanoly színű karimával. Spórái tonna-alakúak, sajátságosan kétrekeszűek, a vastagságot 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp 400. Ide tartozó alak a *Lecidea decolorascens*, Lojka 54. sz.

a) *a tőalak.* A telep igen vékony, vagy csak hézagosan fejlődik, nem repedéses, vakfényű vagy poros. A termés discusa róna, karimája állandó, emelkedett, végre görbedező.

Csak élőfák kérgein nő. Dalmácziában szedte Weiss, cseresznyefán Karagiurgievic és Osonnik m., olajfán Megline m., Erdélyben Lojka.

b) *saxicola (Mass.).* Telepe fehérszürke, vastag, göröngyös, repedéses; fekete altelepen. Termései sűrűnállók, szabálytalan alakúak, dagadt, végre keskenyedő karimával.

Nő trachyton a fintai, sóvári, szegilongi és ungi hegyeken; homokkövön Lipócz és Mrázócz környékén; palakövön Göllnitzbánya és Krompach m.; gneiszon a Retyezáton (Lojka).

c) *festiva (Kbr.).* Telepe pikkelyes-mezőcskés szürke kéreg, síma, érintkező, hasadozó pikkelyrögekkel, fekete altelepen. Termései aprók, szórványosak, piros rozsdaszínűek, végre domborodók; fényes, végre görbedező s leszoruló karimával.

Sziklán termő. A felföldön még nem találtuk; az árpási havasokról említi Heufler.

d) *plumbea (Mass.).* Telepe vékony, szürke, gyengén repedéses; kékes-szürke altelepen hézagosan fejlődik. Termései igen aprók, veres-rozsdaszínűek, fényes, majdnem ép, állandó karimával.

Kövön lakó. Nálunk még nem találtuk.

e) *muscicola (Schaer.).* Telepe igen vékony, síma, igen hézagosan fejlődik, fehér-szürke. Termései aprók, szabályosak, róna discussal, vékony karimával.

Havasi alak. Mohon s mindenféle havasi növény elszáradó gyepjein nő, ritkán a földön.

Már *Kitaibel* szedte a borsai Pietroszon. A M.-Tátra havasi és alhavasi tájában közönséges, az árpási havasokon Heufler.

4. *B. Pollinii Mass.* Telepe folytonos, röges, repedéses, fehérszürke; sötét, néha szegélyző altelepen. Termései barnás-téglapirosak, előbb laposak, észrevehető karimával, végre gömbölydedek, megfeketednek, karimátlanok. A tömlők bunkósak, tojáskerülékesek, tonnaalakúak, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *(Placodium ferrugineum γ Pollinii Hepp, Lecidea gibberosa Poll.* Spórarajz Hepp 702.)

Nő Dalmácziában *Carpinus-*, *Ostrya-* és *Phillyrea*-törzseken

Karagiurgievic m., Pistacián Osonnik m., *Populuson*, *Sorbus domesticán* s gyümölcsfákon Megline m.

5. *B. sinapisperma (D. C.).* Telepe vékony, korpás-szemcsés, fehérszürke; szürke altelepen. A termések barnásrozsdaszínűek, előbb laposak, végre gömbdedek, barnulók, karimátlanok. Tömlői bunkósak. A spórák tonnaalakúak, középnagyságúak, a vastagságnál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea ferruginea δ sinapisperma Schaer.*, *Biatora vernalis β sanguineoatra Fr.*, *Placodium sinapispermum Hepp*, *B. leucoraea. Ach*, *Th. Fr.* Spórarajz Hepp 200.

Hegyes vidékeken szórványosan nő mohgyepeken, ritkán földön. Bőven a Branyiszkó sárosi lejtőjén. A Királyhegyről közlötte Lojka.

6. *B. paragoga Kbr.* Telepe szemcsés-krétanemű, szürkésfehér; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse apró, a telepből kevéssé emelkedik ki, lapos; barnáshússzínű, végre barna discussal és igen vékony feketés karimával. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tonnaalakúak, a vastagságot 2—2½-szer meghaladó hosszátmérővel.

Mészsziklán Dalmácziában találta Weiss.

64. Bacidia De Not.

A termésnek saját, szinezett excipuluma van, mely a termő discust a fiatal termésben majdnem egészen befedi, végre felnyílik s állandó karimát alkot. A termő discus húsos-szemcsés, színezett subhymenialis rétegen nyugszik. A paraphysisek puhák, könnyen szétválnak. A spórák tűalakúak, többnyire egyenesek, sokrekeszűek, színtelenek.

Fries T. ezt a nemet a *Raphiosporá*val egyesíti, mely szenült excipuluma miatt jobb helyen áll a *Lecidea*-féléknél.

1. *B. rosella (P.).* Telepe vékony, folytonos, ritkán reczésen repedéses, fehéres, zöldesszürke szemcsékkel behintve; mázképű altelepen. Termései korongalakúak, piros, fehérrel deres discussal s fehéres karimával. Tömlői hosszúdadok, 6—8-spórásak. A spórák kicsinyek, a vastagságnál vagy 10-szer nagyobb hosszátmérővel. (*Lichen rosellus P.*, *Lecidea — Ach.*, *Biatora — Fr.*, *Bacidia — De Not.*, *Lecidea alabastrina β rosella Ach.* Spórarajz Hepp 522.

Nő elő fák kérgein. Eperjes környékén jegenyefenyőn, különösen bőven a Kujava hegyen (Sáros), tölgy- és juharfán. Lojka Ungban szedte R.-Remete m., Erdélyben Gáld m. Barth.

2. *B. rubella (P.).* Telepe határtalan, zöldesszürke, felszínén különböző nagyságú, néha karéjos szürkezöld szemcsékkel. Termései eredetileg szilkeképűek, dagadt karimásak s nedves állapotban áttetszők. Discusa későbben róna, végre domborodik s a karimát leszorítja, A discus sárgásveres. A karima halaványabb vagy fehéres. A spórák felével nagyobbak, mint az előbbi fajnál,

különben tőalakúak, egyenesek, sokrekeszűek, színtelenek. *(Lichen rubellus Ehrh., Secoliga — Stitzenb., Biatora — Fr., Lichen luteolus Ach., Bacidia — Mass.* Spórarajz Hepp 141.)

a) *vulgaris Kbr.* A telep szemcsés, a termés karimája kopasz. A termő discus korán domborodik. *(Lichen luteolus Schrad.)*

b) *porriginosa (Turn.).* A termés karimája fehérrel deres s néha csipkés élű. *f. coronata Kbr., Lichen porriginosus Turn., Secoliga rubella f. porriginosa Stitzenb., Bacidia fraxinea Lönnr.*

c) *fallax Kbr.* A telep pikkelyei és szemcséi nagyon egyenetlenek, csoportosak s gyakran karéjosak. A termés discusa róna, ritkán kevéssé domborodó. Spórarajz Hepp 747.

d) *assulata Kbr.* A telep vékony, szemcsés, néha hasadozó. A termések aprók, korán megbarnulnak. *Lecidea fungicola Ach.* Néha zöldesszürke, szemcsés-korpás meddő kéregre bomlik fel.

A tőalak leginkább gyertyánfán fejlődik Sáros, Zemplén, Borsod megyékben, Zágráb és Vinkovcze m., nyárfán és diófán Eperjes m., valamint fodor-juharon is. Kisebb termésekkel tölgyfán és mohgyepeken Sárosban, Erdélyben sz. Hosszú-Aszó m. Barth.

A b) *porriginosát* szedtem juharon Eperjes m.

A c) *fallaxot* kőrisfán és juharfajok törzsein Eperjes, Kassa és Miskolcz környékén.

A d) *assulatát* Lojka sz. a Retyczát alján, magam Igló mellett egy összedült hid gerendáin és Eperjes mellett *Psilospora faginea* és vén *Dermatea Carpini* termésein.

3. *B. anomala Kbr.* Telepe zöldesfehér vagy szürke, szemcsés, folytonos. Termései halaványbarnák, korán megfeketednek; igen vékony, korán eltünedező karimával és domború discussal. A spórák nagyok, 0,05—0,06 hosszúak, egyenesek, tűalakúak, 6-ával vagy 8-ával a hosszúdad tömlőkben *(Biatora anomala Fr., B. polychroa Th. Fr.).*

Legjellemesebben fejlődik a fodor-juharon Eperjes, Tálya, Tapolcza, Diósgyőr és Vinkovcze m. Ritkább bikktörzseken a Nagy-Őrhegyen Finta m. és Beszterczebánya környékén (Markus). Szórványosan *Acer Pseudoplatanuson* nő Mrázócz m. (Hzs. H.), almafán Baja m. (Bartsch S.), *Viburnum Lantanán* a diósgyőri völgyben, szilfán ugyanott, berkenyén a Magas-Tátrán és N.-Podhrágy m. (Holuby), fagyalon Arad m., Budán (Borbás). A kisebb termésű *v. minuta Schaer,* tölgyek törzsein Eperjes és Diósgyőr környékén. Dalmácziában szedte Weiss Megline m. tölgy törzsén.

4. *B. atrogrisea (Delis).* Telepe kékes vagy szürke, mint az egér, néha fehérszürke, röges, sima, repedéses vagy laza és szemcsékből alakul (mohgyepen); fehéres altelepen. Termései halaványvörhenyesek, de igen korán barnulnak s megfeketednek, mialatt discusuk szabálytalanul domborodik s karimájuk eltünik. A tömlők lándsás-bunkósak, 4—8-spórásak. A spórák aránylag nagyok, tűalakúak, sokrekeszűek. *(B. anomala Mass.* Ricerch 119., fig.

232., *Biatora atrocinerea Delis*, *Bacidia effusa Rbh.*, *B. propingva Arn.*, *B. macrospora Hepp.* Spórarajz Hepp 520.

Bőven nő a gyertyánfa síma kérgén Eperjes, Kassa, Miskolcz, N.-Várad, Vinkovcze és Zágráb környékén, szórványosan nyárfán Eperjes m., jegenyefenyőn Bártfa környékén és a Tátra alján (Lojka), füge- és diófákon Megline m. Dalmácziában (Weiss).

Ettől a fajtól alig választható el a következő

5. *B. arceutina (Ach.).* Telepe igen vékony, szemcsés-varancsos vagy síma, fehéres vagy szürkés, néha alig észrevehető. Termése apró, korongképű, sötétebb színű karimával, végre domborodó, karimátlan. Discusa elébb halavány, végre feketebarna. A subhymenialis réteg sárga vagy sárgás. A paraphysisek végei sárgásbarnák. A spórák igen vékonyak. Lich. Scand. 352. l. *Lecidea luteola γ arceutina Ach.*, *L. arceutina Nyl.*

Nő fák kérgén. Lojka Teplicska környékéből említi, hol állítólag fenyőkérgen nő.

6. *B. Friesiana Hepp.* Telepe vékony, szemcsés, barnásszürke, a fehéres altelepen hézagosan fejlődik. Termései puhák mint az előbbi fajokéi, halavány-vörhenyesek, fekete karimával, s róna vagy kevéssé domborodó, végre barna discussal. Tömlői keskenyek. Spórái tűalakúak, véknyabbak s rövidebbek mint az előbbi fajokéi.

Nő Eperjes környékén cseresznye-, dió- és gyertyánfákon, a Branyiszkó fenyőtuskóin. A tarpataki völgy jegenye-fenyveiről említi Lojka is.

7. *B. caerulea Kbr.* Telepe vékony, laza, szemcsés, fehérszürke fehéres altelepen. Termései aprók, a telepre simulók, róna vagy kevéssé domborodó, halaványkékes, végre megbarnuló discussal és barna, vékony, végre eltünedező karimával. Tömlői hosszúdadok, 8-spórásak. A spórák tűalakúak, vékonyak. (*Biatora Frisiana β coerulea Th. Fr.*) Spórarajz *Hepp* 746.

Nő Eperjes környékén, vén fekete bodza törzsein.

8. *B. Beckhausii Kbr.* Telepe fehéres, hártyanemű, síma, fényes, vagy kevéssé hoporjas, csak néha korpás felszínű, zöldes szürkefehér. Termései aprók, halaványvörhenyesek, szürkével porosak, végre domborodók, karimátlanok, megfeketednek. Spórái hengerded, tűképűek vastagságukat csak 6—10-szer meghaladó hosszátmérővel.

Nő síma tölgykérgen Vinkovcze m.; Lojka Teplicska vidékéről említi.

9. *B. carneola Ach.* Telepe igen vékony, szemcsés-poros, vagy csak hézagosan fejlődik. Gyümölcse apró, nedves állapotban áttetsző, veres, állandóan homorú discussal és kiemelkedő halavány karimával. A tömlők hosszúdadok, 6—8-spórásak. A spórák tűképűek, vékonyak, színtelenek, sokrekeszűek. (*Biatora rubella Rbh.*, *B. vernalis α luteola Fr.)* Spórarajz *Hepp* 521.

Fatörzseken ritka. Eperjes m. bikken, a Branyiszkón jegenyefenyőn sz. Kalchbrenner.

10. *B. luteorosella Nyl.* Telepe szennyes-halaványsárga, folytonos, igen apró-reczésen hasadozó, egyenetlen felszínű. Termése apró, bibircsóalakú, már eredetileg domború, karimátlan. Spórái hengerded, tűalakúak, mind a két végükön domborúak, soká egyrekeszűek 0.026 m/m-nyi hosszátmérővel. *Lecidea cupreo-rosella f. luteorosella Hepp.*

Mészsziklákon a Herkulesfürdő m. (Lojka).

11. *B. albescens (Arn.).* Telepe vékony, szemcséskorpás, zöldes, zöldesszürke vagy fehéres. Termései kicsinyek, elébb korongidomúak, végre domborodók, fehéres pirosló vagy vöröses discussal s leszorúló halaványabb karimával. Tömlői árképűek, 4—8-spórásak; színtelen subhymenialis rétegen. Spórái tűalakúak vastagságuknál 6—12-szer nagyobb hosszátmérővel. *(B. phacodes Kbr. Par.* 130., *B. albescens Zw., Scoliciosporum atrosangvineum f. albescens Arn., Secoliga arceutina β albescens Stitzenb., Lecidea inundata f. carneoluteola Nyl.)*

Nő fakérgen és rothadó fán. Igló környékén régi vízgát gerendáin szedtem, Lojka a Királyhegyen marhacsonton szedett ide vonatkozó alakot.

12. *B. herbarum (Hepp).* Telepe vékony, fénymáznemű vagy szórványosan szemcsés, fehéres vagy szürkés. Termése fekete—vérpiros, előbb homorú vagy róna discussal, vékony karimával, végre domború s karimátlan. A tömlő rétege barnás subhymenialis rétegen nyugszik. Spórái tűalakúak, igen vékonyak. *(Secoliga herbarum Hepp, Lecidea bacillifera v. herbarum Nyl.)*

Nő moh- és fűgyepen. Lojka a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyeiről említi.

13. *B. Arnoldiana Kbr.* Telepe vastag, korpás-szemcsés, reczésen hasadozó, zöldessárga. Termései eredetileg korongidomúak, halaványan pirosló discussal és fehér karimával, végre halaványbarna domborodó discussal. Tömlői keskeny-orsóképűek, 4—8-spórásak. A spórák tűalakúak, sokrekeszűek.

α) *vulgaris Kbr.* A termések szórványosak, excipulumjok róna, eredetileg fehérrel poros discussal és tartós karimával.

β *inundata Kbr.* A termés igen korán domborodik, karimátlan, gyakran összefolyik, végre a barnuló telepből félig kiemelkedik.

A tőalakot szedte Lojka a Herkulesfürdő és Teplicska környékén mészsziklán.

A β *inundata* hegyi patakok kövein nő, a sóvári hegyek alján, a Királyhegyen (Lojka) s a Retyezát alján Valje-Valeriaszka nevű völgyben.

65. Biatorina Mass.

A termések eredetileg nyiltak, excipulumjok sajátságos puha, viasznemű, színezett és e felett többnyire telepi boríték van, mely azonban nem külön excipulum, hanem az eredeti telepi excipulum

változatlan külső rétege. A termő discus színezett, legalább nedves állapotban puha, kevés kivétellel erősen domboruló. A spórák színtelenek, kétrekeszűek, többnyire kerülékesek, kerekített végekkel.

A fiatal termés igen hasonló a *Lecanorá*kéhoz s belszervezetében a *Catillariá*kéhoz, de emezek gyümölcse fekete és csak saját, szenűlt szilkealakú excipuluma van.

1. *B. Pineti (Schrad.).* Telepe vékony, folytonos vagy pornemű, halavány, sárgazöld. Termései aprók, vöröses-halaványsárgák, findzsaképűek, dagadt épélű karimával. Tömlői hengeresek, 8-spórásak. A spórák aprók, hosszúdad-hengeresek, vagy csak hosszúkásak, s mint a többi fajoké kétrekeszűek, színtelenek.

Könnyen felismerhető, kis *Gÿalectá*hoz hasonló s azért e nem termetétől eltérő faj.

Nő erdei fenyőn. *(Gyalecta Pineti Leight.* 89.) Sz.-Olaszi (Klch.) és Eperjes környékén, a Retyezát čzembra-törzsein (Lojka), cseresznye-, juhar- és tölgyfákon Eperjes környékén, nyirfákon és fűzeken Igló m., bikken R.-Remete m. (Lojka), Redves fán, mohon s mindenféle erdei szeméten a Királyhegy tövében (Lojka), Eperjes és Homonna vidékén.

2. *B. pyracea Mass.* Telepe szürke, göröngyös, repedéses, soványan fejlődik. Termései a telepen ülnek, discusuk róna, narancssárga, karimájok vékony, majdnem épélű. A tömlők hosszúdadbunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, kétrekeszűek. Mass. Ricerh. 136. l., Fig. 268.

Leginkább rezgő nyárfán nő Eperjes m. s valószínüleg csak a *Callopisma luteoalbum Turn.*, melynél a spóraflókok rekeszfallá érintkeznek. Különben nincs más különbség, csak a sárgás karima.

3. *B. pilularis Kbr.* Telepe szemcsésporos, sárgásszürke; fehér altelepen. Termései a telepen ülnek, eredetileg domborúak, végre gömbdedek, hússzínűek, sárgulók. A tömlők keskenyek, bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, ferdén kerülékesek, de változó alakúak, mert hosszátmérőjük 2—4-szer haladja túl a spóra vastagságát. *Lecidea sphaeroides α albella Schaer„ Kbr.* Parerga 136. l.

Nő lombos erdők fatörzsei alján, fatuskón s mohokon Eperjes környékén.

4. *B. sambucina Kbr.* Telepe vékony, egyenetlen, szemcsésgöröngyös vagy síma, zöldesszürke vagy fehérszürke, zöldes szemcsékkel, fehér altelepen. Termései kicsinyek, a telepre símulnak, hússzínű, néha szennyessárga, gyengén domború discussal és sötétbarna vékony karimával, mely jó szemmel, nagyító nélkül is észrevehető (mint az előbbi fajé). Tömlői kicsinyek, bunkósak, 8-spórásak, de spórái aprók, tojásalakúak vagy hengerded-hosszúdadok, majd kerekítve, majd hegyesen végződnek. *Kbr.* Par. 137. l.

Hasonló ugyan a következő fajhoz, de attól górcső nélkül is megkülönböztethető, ha már spóráit ismerjük. A bodzán termései

csoportosak s gyakran összefolynak, más állomásokon szórványosak.

A fekete bodzán Eperjes környékén, a piros bodzán Eperjesen s a Krivi-Jávor hegy tetején, bikken Eperjes m., kőrisfán a Krivi-Jávoron, húsos somfán Vinkovcze m., veresgyűrű-somon Vinna és Eperjes m., fodor juharon a sárosi Várhegyen, gyertyánfán, hol különös szép, ámbár itt telepe hézagos és gyakran poros, Eperjes m. Ez jó alfajnak is beillenék. Fekete Lonicerán a *Peziza* társaságában a sóvári hegyeken, *Viburnum Opuluson* Eperjes m.

5. *B. cyrtella (Ach.).* Telepe fehérszürke, egyenletes, síma vagy poros, néha szemcsés, ritkán repedéses kéreg; fehéres altelepen. Termései kicsinyek, korán erősen domborodnak, fehéres karimával és előbb halvány-sárgásbarna, végre barna discussal. Tömlői hosszúdad-bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái aprók, egyenesek vagy görbék, hengerded-hosszúkások, vastagságukat 3—6-szor túl haladó hosszátmérővel. Elkerülhetetlenül górcsővel kell vizsgálni, különösen a vén növényt, mert sok más fajhoz hasonlít. E közönséges zuzmó legjellemzőbben a rezgő nyárfa törzsein fejlődik; discusa végre feketebarnás.

β) *anomala (Hepp)* [*B. anomala (Hepp)*], vékony teleppel és világosabb színű discussal. Füzfán Eperjes és Tapolcza vidékén.

γ) *effusa Mass*, vékony, poros teleppel és kisebb, világos színű termésekkel. Nyárfán Eperjes mellett.

Nyárfán szedtem Eperjes, Sz.-Lipócz, Kassa, Miskolcz, Debreczen környékén s a szlavoniai határőrvidéken. Berberisen Eperjes m., ugyanitt fagyalon, enyves égerfán, tölgyfán és veresgyűrűsomon.

6. *B. silvestris (Arnold).* Telepe sárgásbarna, igen vékony, korpaszemhez hasonló pikkelyekből alakul, melyek szabálytalanul elrendezve a fehéres altelepen fejlődnek. Gyümölcse apró, a telephez lapul, előbb róna, végre domborodó, veresbarna discussal és vékony barna karimával. Tömlői majdnem bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, színtelenek, kétrekeszűek, a vastagságukat 2½—3-szor túlhaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp 741.

Igen jellemzetes, már magáról a meddő telepről is felismerhető faj. A pikkelyek vékony, kerekded, gyakran szennyessárga lemezek, melyek karimájukkal az alteleptől kissé elválnak. Termése a *B. sambucina* laposabb gyümölcséhez hasonlít. Spórái közt hosszudad-orsóképűek is vannak. Hosszuságuk 0,018—0.020, vastagságuk 0,006—0,007 $^{m}/_{m}$.

Nő Sárosban a kis Djelna patak vízmosta trachytgurulékjain, hasonló viszonyok közt a Vihorlát lejtőin Ungban, Dalmácziában Weiss szedte mészsziklán.

7. *B. Arnoldi Krmph.* Telepe elömlő, krétaképű, lisztes, fehér, vékony; ugyanilyen színű altelepen. Gyümölcse apró, majdnem nyeletlen, homorú vagy róna, sáfránsárga, rozsdaszínű discussal és vékony, halaványabb karimával. Subhymenialis rétege szemcsés, sárga, tömlői 6—8-spórásak. A spórák középnagyságúak,

csónak- vagy orsóképűek, szintelenek, kétrekeszűek, a spóra vastagságánál 3—6-szor nagyobb hosszátmérővel, *Bilimbia Arnoldi Kbr.* Syst. 215. l. Spórarajz Hepp 107.

Nő mészsziklákon. Lojka a Drevenyik hegyről, a Magas-Tátráról s a Herkulesfürdő környékéről (igen hiányos, spórátlan példányt) közölte.

8. *B. proteiformis Mass.* Telepe vastag, rögös, szemcsés, repedéses, ritkán ép és sima (sima vakolaton fiatal korban), szürke, zöldesszürke vagy zöldesbarna, ritkán sárgásfehér vagy pikkelyeskorpás. Termései aprók, a telepen ülnek, előbb róna, később domború, vén példányokon ismét szélesedő discussal. Ez előbb halaványbarna, végre fekete, gyakran szürkével deres; fehéres, végre eltünedező karimával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, változó alakúak, többnyire kerülékesek vagy hosszúdadhengeresek, egyenesek vagy görbék.

α) *Rabenhorstii (Hepp).* Telepe egyenetlen, vastag, repedéses, szemcsés pikkelyripacs. A termésnek telepi karimája és kékesszürkés, deres discusa van.

β) *Erysibe (Fr.).* Telepe laza, repedéses, többnyire sorolt szemcsékből alakuló; a telepből alig kiemelkedő, eredetileg kopasz terméssel. Sporarajz Hepp 409.

Nő kőfalakon, vegyesen mind a két alakban Eperjes környékén bőven. *(Lecania cyrtella Th. Fr.)*, Szepességben (magam és Klch.). Eger vára falain, Ungváron, a Herkulesfürdő környékén és Hunyadmegyében Lojka, mészsziklán Pola mellett Weiss.

Spórái néhol többrekeszűek, ekkor *Bilimbia muricola (Hepp) Th. Fr.* a neve. Eperjesen kőfalon.

9. *B. Turicensis (Hepp) Mass.*, Sched. Crit. 93. Telepe elömlő, krétanemű-lisztes, fehérlő-zöldesszürke fehér altelepen. Gyümölcse sűrűn álló, a telepből kiemelkedik; discusa előbb róna, végre kevéssé domborodó, vörhenyes, sűrűn deres, karimája telepi és eltünedező. A spórák kicsinyek, tojásdad-kerülékesek, mind a két végükön kerekítettek, vastagságuknál 1½—2½-szer nagyobb hosszátmérővel. *Biatora Turicensis Hepp.* Spórarajz Hepp 8.

Nő kőfalon, homokkövön s trachyton Eperjes környékén. Lipócz vidékén homokkövön szedte Lojka, Bericht. 5. l.

10. *B. Lightfootii (Sm.).* Telepe igen vékony, szemcsésporos, fehéresszürke vagy barnás; gyakran zöldesszürke sorediumporrá oszlik fel. Termései a telepben nyugszanak, végre szögletesek, szabálytalanok, discusuk sárgás, végre feketebarna, karimájok barna. Tömlői 8-spórásak. Spórái igen aprók, hosszudad-hengeresek, közepük kevéssé behorpadozik, szintelenek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Lichen Lightfootii Sm.* Spórarajz Hepp 744.

β. *commutata Kbr.*, az előbbitől valamivel nagyobb s kevéssé görbe spórái által tér el főképen. *Kbr.* Par. 142. l.

Nő Eperjesen bikktörzsön; β alakja a Branyiszkón fenyőn.

11. *B. adpressa Hepp.* Gombatermetű, mert a kéregtelen

fatuskók szürkés foltjain csak a *Lecanidion atratum*hoz hasonló feketebarna, korongképü termések emelkednek, fényes, fekete karimával és végre domborodó discussal. Tömlői rövidek, bunkósak. Spórái kicsinyek, hosszudad-kerülékesek, kétrekeszűek, majdnem színtelenek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Catillaria atropurpurea Th. Fr.*

Nő fatuskón Eperjes m., Teplicskáról említi Lojka.

12. *B. Griffithii (Sm.).* Telepe majdnem porczogós, varancsos, kevéssé repedéses, fehérszürke. Gyümölcse a telepen van; discusa vereses, végre barnafekete, róna vagy domború; karimája halaványabb, végre eltünedezik. A tömlők keskenyek, hosszudadbunkóidomúak. A spórák aprók, keskenyek, kerülékesek, kétrekeszüek, színtelenek, vastagságuknál 3—6-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea anomala* β *Griffithii Schaer.* Spórarajz Hepp 738.

Kétes faj, melyről sem az idézett spórarajz, mely inkább *Bilimbiát* ábrázol, sem a *Leigthon* 60. sz. alatt közlött *Biatora mixta*ja *Fr.* (mely inkább a *Biatora tabescens*sel *Kbr.* egyező), sem *Körber* Lich. sel. 278. száma nem nyújt kellő támaszt. A mit magam Eperjes m. tölgyfaágakon szedtem, a *B. cyrtellá*hoz is állítható, holott *Fries Tódor* szerint a tőalak *Catillaria tricolor (Witt.).*

13. *B. globulosa Flk.* Telepe vékony, egyenetlen, korpásszemcsés, fehérszürke. Gyümölcse kicsiny, nyeletlen, vörhenyes, de halaványabb karimával, korán erősen domborodó, félgömbös s a karimát leszorító puha discussal s megbarnul. Tömlői igen keskenyek, visszásan árképűek, 8-sporásak. Spórái aprók, szálaskerülékesek, soká egyrekeszűek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea — Schaer., L. subglobosa Nyl., Biatora — Rbh.* Spórarajz Hepp 16.

Nő tölgyfákon Eperjes és Kassa vidékén, Teplicskán és a Retyezát czembra-fenyő tuskóin ritka (Lojka).

14. *B. lenticularis Fr.* Telepe vékony, folytonos, nem repedéses, szürkésfehér, pirosló vagy kénsárga, ritkán halaványbarna vagy csak satnyásan fejlődő. Termései igen aprók, a telepből kiemelkednek vagy nyeletlenek, előbb halaványbarnák, korán megfeketednek, kevéssé domború discusuk miatt lencsealakúak. Tömlői aprók, keskenyek, 8-spórásak. Spórái igen aprók, hengeres-kerülékesek, színtelenek, korán kétrekeszűek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel. *Biatorina pulicaris Mass.* Ricerch. 136. l., 267. fig., *Lecidea atomaroides Müll., Catillaria l. Th. Fr.* — Van

a) a *tőalakja* fehér, szürke, vagy piszkosbarnás kéreggel.

b) *erubescens Fw.* fehérszürke, pirosló teleppel.

c) *sulphurea* kénsárga teleppel, és

d) *acrustacea Arn.* Spórarajz *Hepp* 499. satnyásan fejlődő teleppel. *Biatora athallina.* Spórarajz *Hepp* 499.

A tőalakot szedtem a Tátra aljától a Domugled hegyig mész-

sziklákon bőven, Erdély déli részéből és a Leánykörről említi Lojka.

A piroslő teleptű alak nő a Bikkben Tapolcza környékén.

A kénsárga a budai sárgás mészsziklákon. Szinét az alom vastartalmának köszöni.

Az *acrustacea Arn.* történetes alak, alfajnak nem tekinthető.

Jegyzet. A vén példányok spórái halaványbarnák, pl. a Drevenyik hegyen. Ekkor a faj könnyen *Buelliá*nak tekinthető. Lojka Lucsivna határából közlötte.

15. *B. synothea (Ach.).* Telepe elömlő, szemcsés, zöldesszürke, végre barnás, gyakran hézagosan, csak a termések alapjául fejlődik (fán). Termései igen aprók, barnák, végre feketék, vagy eredetileg domborúak, alig észrevehető karimával, vagy eredetileg rónák, fekete karimával, végre domborodók. Tömlői visszásan kúpidomúak, 8-spórásak. Spórái igen aprók, ferdén kerülékesek, színtelenek, kétrekeszűek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel. *Biatora — Hepp, Lecidea — Schaer., Catillaria — Th. Fr., Biatora denigrata Fr., Lecidea parissima Nyl.* Spórarajz *Hepp* 14.

a) a *tőalak* termése eredetileg domború, α *denigrata.*

b) *chalybaea Hepp.* Termései szórványosak, eredetileg lapos, végre domború discussal s fekete karimával. Spórarajz *Hepp* 15 és 743.

A tőalak tuskókon, palánkon nő, ritkán élő fák kérgén. Eperjes m. tölgytuskókon, a M.-Tátrán Cembratuskókon; fenyőtuskókon Teplicska m. és a Retyezáthavas Riu-schoar völgyében szedte Lojka, itt fenyőfán is szedtem. A *chalybaea* alak nő fán, de sziklán is. Dalmáciában szedte Ombia-völgyben cziprusfákon *Weisz.*

16. *B. elaeiza (Nyl.).* Telepe vékony, sima, folytonos barna, fehéres altelepen. Gyümölcse apró, barna, puha; sötétebb kiemelkedő végre leszoruló karimával, de akkor is róna discussal. A tömlők hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak, 0·03—0·036 m/m hosszúak, 0·010 m/m vastagok. Spórái kerülékesek, kétrekeszűek, 0·008—0·010 m/m hosszúak és 0·003 m/m vastagok. A paraphysisek majdnem oly vastagok, mint a spórák, s végig színtelenek. A termő discus majdnem színtelen s jódtól részben megkékül. Lásd «Flora» 1874. 308. l. *Lecanora elaeiza Nyl.*

A Herkulesfürdő és Orsova környékén szedte Lojka.

17. *B. viridirufa (Ach.).* Telepe vastag, barnásszürke vagy zöldesbarna, apró mezőcskékre hasadozó. Termései félig a telepből emelkednek, vastag, épélű telepi karimával és barna, róna discussal. Tömlői visszásan tojásdad-lándsásak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, színtelenek, kétrekeszűek, 0·016 m/m hosszú és 0·007—0·008 m/m-nyi szélességi átmérővel. *Leconora viridirufa Nyl.*

Kövön lakó. Treskovacz hegyen az Al-Dunánál Szvinica és Drenkova közt sz. Lojka.

18. *B. punctulata Kbr.* Telepe elömlő, igen apróan korpás, szürkésbarna; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse igen apró, a

telepen ül, eredetileg erősen domborodó, karimátlan, barnafekete. Tömlői rövidek, bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, kétrekeszűek, a vastagságnál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Kbr.* Par. 145. l.

Mészsziklán Brioni szigeten szedte Weisz. Ez alatt a név alatt őrzött hrabkói példányomat a *B. lenticularis*hoz csatoltam.

19. *B. Lojkana Lahm.* Telepe pikkelyes-korpás, elömlő, vékony, sárgásbarna. Termései igen aprók, előbb laposak, deresek, fehér karimával, végre gömbösök, karimátlanok, barnafeketék, nedves állapotban halaványabbak. A tömlőréteg felül barna, különben színtelen. Tömlői duzzadtan bunkósak, összetapadó paraphysisekkel. Spórái ritkán teljesen kifejlettek, kétrekeszűek, színtelenek, 0·006—0·010 $^{m}/_{m}$ hosszúak és 0·003 $^{m}/_{m}$ vastagok. *Lahm* in litt. ad *Lojka.*

Lucsivna mellett Szepesmegyében szedte Lojka. A teljesen érett példányokat különösen *Lecanora Hageni*val kell összehasonlítani, mely nem csak két-, hanem néha többrekeszű spórát is fejleszt.

20. *B. Ehrhartiana (Ach.).* Telepe porczogós redősvarancsos, zöldesfehér, vagy halaványsárga fényes; fényes fehér altelepen. Termései a telephez lapulnak, halavány-, végre szennyessárgák: róna, végre domborodó discussal s görbedező, leszorúló karimával. Tömlői visszásan árképűek, 8-spórásak. Spórái igen aprók, hosszúdad-hengeresek, vagy 4—6-szor nagyobb hossz- mint szélességi átmérővel, soká egyrekeszűek. *Biatora Ehrhartiana Kbr.* Syst. 204. l.

Ezelőtt leginkább vagy a *Lecanora varia-*, vagy *Lecanora polytropá*hoz számították. Legtöbb bajt okozott ennek a fajnak nagy spermogoniuma, melyből zárt excipulumos zuzmó, a *Cliostomum corrugatum Schaer.* alakult, a miért e faj synonymjaihoz még *Thrombium graniforme* α *leioplacinum Wllr.*, *Pyrenothea corrugata Mass.* és azok egyértékei hozzá vonandók.

Nő vén tölgytörzseken és palánkon, szórványosan; jegenyefenyőn szedte Erdélyben a Retyezát alján Lojka, a Babiagorán Stein.

21. *B. Theobaldi (Kbr.).* Telepe fehér, végre sárguló pikkelyripacs, lapos, fedelékes csipkés, a pókhállóképű altelepet befedő pikkelyekkel. Gyümölcse a telephez simul, már eredetileg domború, karimátlan, néha összefolyik, barna. A termő discus felső rétege zöldes. Subhymenialis rétege husos, barna. Tömlői duzzadtak, hosszukás-bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái kicsinyek, hosszukás-orsóképűek, kétrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Catillaria Theobaldi Kbr.*, *Toninia syncomista Fr. Th.*

Mészsziklák repedéseiben Sz.-Lipócz környékén. Igen hasonlít a *Bilimbia Regeliana*hoz, melyet a fönnebbi fajjal együtt *Fries* a *B. syncomistá*val egyesített.

22. *B. alpina nov. spec.* Telepe vékony, szemcsés, de nem poros, barna altelepen, zöldes-barnásszürke. Termései nagyok

(2—3 m/m átmérővel), sötétbarnák, belül fehérek mint a hó, halaványbarna tömlőréteggel, barnább subhymenialis rétegen. A discus róna, vakfényű, végre kevéssé domborodó s görbedező; karimája kiemelkedő, épélű, sötétbarna, fényes. Tömlői hosszudad bunkósak, 8-spórásak. Spórái sokfélék, de többnyire kerülékes orsóképűek, 0·022—0·026 m/m nyi hosszusággal, 0·004—0·005, ritkán 0·007 m/m nyi vastagsággal, és szemcsés szürkés tartalommal. A paraphysisek majdnem végig színtelenek, gyengén összefüggők.

Mohgyepeken a M.-Tátra alhavasi tájában a Zöldtó m.

23. *B. Heerii (Hepp).* Gyümölcse korongképű, eredetileg nyilt, vakfényű vagy érdes; discusa róna, barnáspiros, karimája épélű, vastag, végre keskeny. Tömlői keskeny-bunkósak, 8-spórásak. Paraphysisei felfelé vastagodók, szögalakúak. A spórák tojásdad-kerülékesek, könnyalakúak, néha keskeny-kerülékesek, végre mindannyian kétrekeszűek, színtelenek.

Pycnisei kisebbek, zártfészkűek, feketék, elszórva az egész lomb felszínén, igen sok hosszúdad-hengeres, néha zsemlyeképű, kétrekeszű színtelen spórákkal.

Spermogoniuma kisebb a pycniseknél, spermatiumuk apró, szálas, ívalakra görbűlt. Mind a három alak Massalongo *Celidium fuscopurpureum*-át, Tulasne *Scutula Wallrothii*-jét, Hepp *Biatora Heerii*-jét, Wallroth *Peziza miliaris*-át és Anzi *Biatorina Heerii*-jét alkotja.

Nő *Peltidea canina*, *P. rufescens* és *P. horizontalis* telepén Eperjes, N.-Podhrágy m. (Holuby). Ide állítható:

24. *Scutula socialis (Kbr.).* Lich. nov. Verh. d. zool. bot. V. 1867. XVII. köt. 707. l. Gyümölcse igen apró, kiemelkedő, kirivóan fekete, vakfényű, csoportos, előbb behajló, végre leszorúlt karimával. Subhymenialis rétege barna. Tömlői ékalakúak, 8-spórásak. Spórái kerülékesek, vastagságukat csak 3-szor meghaladó hosszátmérővel.

A sárgás *Aspicilia calcarea*n szedte Megline mellett Dalmácziában Weiss.

25. *B. atropurpurea Th. Fr.* Telepe zöldes-szürke, többnyire sorolt szemcsékből alakuló kéreg. Gyümölcse kicsiny, kerek, alig emelkedik a telep felszíne fölé; discusa róna, biborbarna vagy biborfekete, karimája halaványabb, keskeny, épélű. A tömlőréteg halaványbarna. A paraphysisek vastagok, színtelenek. A tömlők hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, 0·006—0·008 m/m hoszszal és 0·003—0·004 m/m vastagsággal, színtelenek, ritkán kétrekeszűek.

Szedtem vén Daedalea quercinán Arad m. s eleinte külön fajnak (*Biatora corallinának*) tartottam.

26. *B. pleiotera Nyl.* Telepe fehérszürke, elömlő, vékony, korpás. Termései aprók, korongképűek, barna vagy feketebarna, nedves állapotban vörhenyes, állandóan róna discussal, halaványabb, végre eltünedező karimával. Tömlői duzzadtbunkósak, 10—16 spórásak. Spórái kicsinyek, kerekded-kerülékesek, szegélyzettek, színtelenek. *Lecidea pleiotera Nyl.*, *B. Neuschildii Kbr.*

Nő fatörzseken. Lojka a liptói Királyhegy aljáról említi, hol állítólag fenyőn nő.

66. Biatora Kbr.

Termése eredetileg nyilt excipulumos, színes, legfölebb vén korában feketedik meg, többnyire domborodó discussal, puha, sohasem szenülő tömlőréteggel, halaványabb színű subhymenialis réteggel s puha, húsos vagy viasznemű színes excipulummal. A spórák színtelenek, egyrekeszűek, tojásdadok vagy kerülékesek. A telep egyenletes, néha csak satnyás kéreg.

Termetében hasonló az előbbi és a következő nemhez, melyektől csak a spórák szerkezetében tér el. Mivel többrekeszű spórái eredetileg egyrekeszűek, azért ezen zuzmócsoport vizsgálatánál erre különös figyelemmel kell lenni.

I. csoport. A Biatora decolorans Kbr. rokonai.

1. *B. Wallrothii (Spr.).* Telepe (földön) varancsos-röges, fehér, majdnem pikkelyes, vagy (kérgen) varancsos-szemcsés. Termései korán domborodók, kopaszok, előbb vereslők, végre vörhenyesek, a halaványabb karimát leszorítják. Tömlői bunkósak, 8-spórásak, a spórák gömbölyded-tojásdadok, 0·007—0·008 $^{m}/_{m}$ hosszúak és 0·005—0·006 $^{m}/_{m}$ vastagok. *Patellaria Wallrothii Spr.*

A földön termő vastag, majdnem pikkelyes kérget fejleszt, a jegenye-fenyveken hézagos telepet. A Királyhegy alján és a Retyezáton (Lojka). Fő bélyegét a spóra alakjában találom.

2. *B. decolorans (Hoffm.).* Kbr. syst. 193. l. Telepe vastag, szemcsés-göröngyös, az alteleppel összefolyó fehérszürke, síma vagy kevéssé érdes kéreg. Gyümölcse a telepre lapul, szórványos vagy csoportos; van róna, sárgavörös, végre sötétbarna discusa. Tömlői hosszúdadok, bunkósak, 8-spórásak. A spórák kicsinykék, tojás-hosszúdadok, majdnem színtelenek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. Eltérő a termés a β alfajnál. *B. granulosa Ehrh.* Th. Fr. Scand. 442. l.

β) *escharoides (Ehrh.).* Telepe vastag, fényes. Termése csoportos, discusa domborodó, sötétbarna.

γ) *aporetica (Ach.).* Telepe szemcsésporos, halaványsárga.

A tőalak nő földön a felső erdő s a havasi tájakban, a Tátrákon, Sáros- s Szepesmegye magasabb hegyein, a Babiagurán (Stein), a Retyezát havascsoporton (Lojka és Simkovics. Lojka, Jelentés 98. l.).

A β-alakot szedtem a csorbai völgyben földön, s a Cserhó-hegy tetején Sárosban, Lojka a Királyhegyen, kvarczos sziklán is Kőszeg mellett Sárosban és Radna m. Aradmegyében.

A γ-alakot a tőalakkal a Pop-Ivánon szedtem.

3. *B. assimilata (Nyl.).* Telepe vékony, elömlő; síma, apró fehéres szemcsékkel. Gyümölcse elszórt, bőven fejlődik, a telepen

ül, kicsiny; halaványbarna, róna vagy igen kevéssé domboroduó discussal s emelkedett, fényes, gyakran görbe-gurba karimával. Spórái hosszúdad-hengeresek, keskeny-kerülékesek, vagy tojásdad-kerülékesek, halavány-szürkebarnák, 0·016 $^{m}/_{m}$ hosszúak, 0·003—0·004 $^{m}/_{m}$-nyi vastagok. *Lecidea assimilata Nyl.*

A Retyezát havasról közlötte Lojka.

4. *B. castanea Hepp.* Telepe vékony, elömlő, poros, szürke-fehér, néha eltünedező. Gyümölcse a telepen sűrű, discusa homorú vagy róna, végre kevéssé domborodó, habosan görbedező gesztenyeszínű karimája halaványabb, többnyire tartós. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái orsó-kerülékesek, egyrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz Hepp 270.

A Retyezátról közlötte Lojka Lásd Adatok III. 54. l. Nagyobb-termésű, fiatal *B. atrofuscá*hoz *Hepp* hasonlít.

5. *B. viridescens (Schrad).* Telepe elömlő, poros, nedvesen kocsonyaneműi, halavány-kékeszöld, alig észrevehető fehéres altelepen. Termései nagyocskák, a telephez símulnak, végre elgörbedezők, róna, halaványbarna, szárazon fekete discussal s igen keskeny karimával. Tömlői keskeny-hosszúdadok, 8-spórásak. Spórái aprók, tojásdadok, színtelenek, vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hoszátmérővel.

α) *gelatinosa Flk. (Lecidea gelatinosa Th. Fr.* Scand. 446. l.) Telepe szemcsés-kocsonyás, zöldes-szürke. Termései félig a telepben ülnek, róna discussal és eredetileg halavány karimával.

β) *putrida Kbr. (Lecidea viridescens Th. Fr.* Scand. 445. l.) Telepe poros-szemcsés. Termései a telepen ülnek, domborodók, néha zöld soredium-csoportokra oszlanak fel.

Az első fán s földön Eperjes m. nő. Az utóbbi tölgyfa-tuskón Eperjes m., a Babiagora alján (Stein), Károlyváros vidékén magam szedtem. Lojka az egyik alakját a Retyezát környékéről említi. A spórák hossza változik 0·010—0·018 $^{m}/_{m}$ közt. A földön lakó alakot szedtem Eperjes, K.-Szeben és Német-Jakabvágás környékén.

6. *B. atrorufa (Dicks).* Telepe fekete altelepen fejlődik s kemény, majdnem szarunemű, barnás-szürke, rögképű, az altelepre simuló, ritkán csipkés pikkelyek alkotják. Termései nagyok, hosszúdadok vagy összefolynak (ritkán kerekek), gyengén domborodnak, karimájukkal is szorosan a telepre símulnak, korán karimátlanok, sötétvörhenyesek, vakfényűek. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinykék, tojásdad-kerülékesek, szélességüknél vagy 2-szer hosszabbak. *Lecidea — Ach., Biatora — Fr., Psora — Mass.* Spórarajz Hepp 122.

Havasi zuzmó; bőven szedtem a M.-Tátrán s a Retyezát havascsoporton, Lojka a Királyhegyen és a Zenoga tavánál is; az árpási havasokon Heufler. A fiatal termések discusa homorú, későbben róna, végre olyan, a minőnek a jellemzés mondja.

7. *B. cuprea (Sommf.) Kbr.* Telepe vastag, szemcsés-röges, majdnem pikkelyes, fehér (idővel sárgálló), az alteleppel össze-

folyik. Gyümölcse szabálytalanúl áll a telepen, gyakran csoportos s összefolyik; korán domboroldó, barnás-rozsdaszinű, majdnem karimátlan discussal, sárga vagy barna tömlőréteggel s barnássárga subhymenialis réteggel. Spórái kerülékesek, színtelenek, kicsinykék, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátmérővel. *B. miscella (Sommf.) Th. Fr.* Lich. arch. 194. l., *B. Berangeriana Mass.* Th. Fr. Scand. 433. l. és *B. cuprea* Th. Fr. Scand. 426. l.

A termések karimáin néha fehér telepi üledék van, a spóra néha kétrekeszű, hossza 0·010—0·012 $^{m}/_{m}$.

Nő a M.-Tátrán kvarczos vagy meszes földön a havasi s az alhavasi tájban, hol magam és Lojka több helyen gyűjtöttük.

8. *B. vernalis Kbr.* Telepe poros-szemcsés, karimáján elmosodó, fehér vagy zöldesszürke, mohgyepen csak hézagosan fejlődő s észrevehető altelep nélkül. Termései szórványosak, a telephez simulnak, eredetileg róna, későbben többnyire erősen domboroldó sárgásbarna, barna, végre fekete discussal és sárgás-vörhenyes subhymenialis réteggel. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórásak. A spórák változó alakú kerülékesek, a mennyiben a hosszátmérő 2—4-szer haladja meg a vastagságot. *B. atrofusca Fw.* Spórarajz *Hepp* 268., *B. fusca Fr.* Scand. 435. l.

Igen közönséges zuzmó, a rónaságtól a havasi tájig puszta földön s porhadó vagy élő növényi anyagokon.

a) A *tőalak* termései korán domborodnak, megbarnulnak, karimátlanok;

b) *pachyloma.* Termései nagyobbak, érett korukban is halaványbarnák, karimájok vastag, a discussal egyszínű;

c) *melaloma.* Termései korán domborodnak, karimájok vékony, fekete. *Lecidea sanguineoatra Ach.*;

d) *microdiscos.* Termései igen aprók, róna discussal, sötétbarna karimával.

A tőalak elszórva nő földön s mohgyepeken Eperjestől Miháldig. R.-Remetéről s a Tátráról hozta Lojka, N.-Podhrágy m. sz. Holuby. Átmegy más zuzmótelepekre is, például *Nephromára*, melyen csak gyümölcsöt fejleszt.

A *pachyloma* földön Eperjes m., — a *melaloma* földön s mohon Sáros s Szepes megyékben, a Tátrán, Miháld m. (Lojka), — a *microdiscos* Eperjes m. Peltidea-telepen.

Igen közel áll ehhez a fajhoz a *B. cuprea Fr.* Scand. 426, mely az előbbi fajtól *Fries* szerint leginkább csak halaványabb vagy sötétebb színű discusa által tér el.

II. csoport. A Biatora rivulosa rokonai.

9. *B. leucophaea (Flk.).* Telepe krétanemű, varancsos s reczésen hasadozó, sárgásszürke, duzzadt mezőcskékkel, fekete altelepen. Gyümölcse a telephez simúl, vagy abból kiemelkedik, discusa barna róna, későbben domborodó, a keskeny karimát le-

szorítja, pejbarna, végre fekete. Tömlői bunkósak. Spórái kicsinykék, kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel.

α) *genuina Kbr.* A mezőcskék nagyobbak, duzzadtak, s termései a telepből kiemelkednek. *B. panaeola Fr.*

β) *pelidna Ach.* A mezőcskék kisebbek, s termései is kisebbek s nyeletlenül a telephez simulnak.

Havasi kövön lakó zuzmó. Nő trachyton a szinnai sziklán, homokkövön a Babiagorán (Stein), gneiszon s palakövön a Retyezát alján (Lojka).

A β-alak flóránkban még kétes alfaj. Lojka **2208.** sz. a. egy zuzmófajt közlött, *Lecidea pelidna Ach. f. corticola Anzi* néven *Nylander* meghatározása szerint, a Retyezát környékéből, mely azonban semmiben sem hasonlít a svédországi *B. leucophaea*-hoz. Ezt az eltérést észrevette már a kiadó s ! jegyet tett *Nylander* meghatározásához.

10. *B. rivulosa Kbr.* Telepe egér- vagy barnaszürke, barázdásan hasadozó, feketebarna; a telepet szegélyző altelepen. Gyümölcse a telepen ül, discusa róna, húsveresesbarna, végre feketedő; karimája halaványabb szinű, vastag, tompaélű. Spórái aprók, gömbtojásdadok, színtelenek, egy vagy két sporoblasttal.

a) *superficialis Schaer.* Telepe korán eltünedező. Gyümölcse nyeletlen, vereslő discussal. *Patellaria rivulosa Wllr.*

b) *Kochiana Hepp.* Telepe tartós, barnás Gyümölcse félig a telepben ül, korán feketedő, a karimát végre leszorító discussal. *B. lygaea* Fr., Scand. **452.** l.

A tőalak kövön nő, leginkább kvarczos sziklán, ritkán fakérgen a M.-Tátrán, a Branyiszkón, s a Retyezát havascsoporton (Lojka). A kéreglakó alak Dalmácziában gyertyánfán (Weisz), a *B. lygaea* a Babiagura tetején (Stein), s gneiszsziklán «Theu niegru» felett (Lojka).

11. *B. phaea Kbr.* Telepe krétanemű, vékony, gyakran hézagos, gyöngén repedéses, fehéres, sima (nedves állapotban kékelő); fekete (példányomon *Kbr.* lich. sel. 279.) altelepen. Termései nagyocskák, a telepen ülnek, előbb róna barna discussal és kiemelkedő görbe-gurba fényes, feketebarna karimával. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái kerülékesek vagy tojásdad-kerülékesek, mindkét végükön kevéssé hegyesek, vastagságukat $2^{1}/_{2}$—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea macrocarpa D. C.*

Nő kvarczos sziklákon. Dalmácziában Megline mellett (Weisz), a Herkulesfürdő m. (Lojka) s a radnai sziklákon.

III. csoport. A Biatora rupestris rokonai.

13. *B. cinnabarina (Smmf.).* Telepe vékony, szemcsés-poros, zöldes- vagy sárgásfehér; fehér altelepen. Termései kicsinyek, czinóberszinűek, korán domborodók, s a telephez simulók, alig észrevehető karimával. Tömlői rövidek, bunkósak, nyolcz-spórásak.

Spórái hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságukat vagy négyszer meghaladó hosszátmérővel.

Nő tűlevelű fák kérgén a felső erdőtájban s a havasokon. A M.-Tátra mengusfalvi völgyében sz. Lojka.

13. *B. cyclospora Hepp.* Telepe krétásporos, szennyesfehér vagy kékelő. Termései korán erősen domborodók, karimátlanok, barnák. Tömlői nyolcz-spórásak. Spórái színtelenek, gömbölydedek.

Hasonló a vén, de tisztatelepű *B. rupestris*-hez, melytől csak gömbölyded spórái különböztetik meg. Nő a M.-Tátra éjszakkeleti mészszikláin.

14. *B. similis Mass.* Telepe elömlő, varancsos-redős, végre poros; altelepe szürkésfehér. Termései előbb laposak, májbarna discussal, vékony, sötétebbszinű, szabályos vagy görbedező karimával, végre domborodók. Spórái aprók, tojásdad-kerülékesek, egy-, néha kétrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel.

A tőalak nő fatörzseken, de nálunk még nem találtuk.

β) *saxicola Kbr.* Telepe többnyire nincs, termései sűrűbben-állnak s halaványbarnák. Ide számítom azon *B. rupestris*-féle zuzmókat, melyek termései korán megbarnulnak s spóráik keskeny-kerülékesek, vastagságuknál legalább kétszer nagyobb hosszátmérővel.

Fries a *B. similis*-t azon alakcsoporthoz állítja, melyet *Lecidea elaeochroma* név alatt foglal össze.

15. *B. rupestris (Scop.).* Telepe lehet krétanemű, ép vagy repedéses, lehet igen vékony, ép felszinű vagy poros, s néha eltünedező vagy eredetileg csak hézagosan fejlődő, fehér, ritkán szürke, zöldes vagy barnás. Termései korán domborodnak, sárgák vagy viaszsárgák, végre barnulók, karimátlanok, a telepből félig emelkednek ki vagy nyeletlenek. Tömlői tágasak, nyolcz-spórásak. Spórái tojásdadok, vastagságukat vagy másfélszer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea* — *Ach.*

Igen elterjedt s változatos zuzmó, melynek terméseiben ritka a kifejlett spóra. Főbb alakjai:

a) *genuina Mass.* Ricerch. 129. l. Telepe fehér, barnás vagy sárgásszürke, poros vagy szemcsés, néha gyöngén repedéses. Termései sárgák vagy vörhenyesek, soká észrevehető karimával, a telepben ülnek, s abból csak domború discusuk emelkedik ki.

Nő konglomeráton Olcznó m. Szepesben és homokkövön Hedri m. Sárosban. A spórák hossza mind a két helyen 0·010, vastagságuk 0·008 $^{m}/_{m}$.

b) *calva Dicks.* Telepe hófehér, az alommal összeforrad, vékony vagy feltünőleg vastag s krétanemű. Termései nagyocskák, erősen domborodók, fényesek, sárgák, vagy barnássárgák. Spórarajz Hepp 134.

Bőven nő a rónaságtól a havasi tájig, a M.-Tátrától az Al-Dunáig s Adriáig, mészsziklán. Telepe gyakran piszkos a rátelepedő más zuzmóktól és moszatoktól.

c) *rufescens (Hoffm.).* Telepe szürke vagy barnás, poros vagy göröngyös, s kevéssé repedéses. Termései karimátlanok, kisebbek mint az előbbi alaknál s barnásak, s spórái többnyire hosszabbak. Spórarajz Hepp 7.

Nő palakövön a Svinka völgyében Sárosban s Igló környékén. Mészsziklákon a Tátrákon, Sárosban s m.

d) *viridiflavescens (Wulf).* Telepe sárgásfehér, poros vagy göröngyös krétanemű. Termései bárnássárgák, nyeletlenek, karimátlanok. Spórarajz Hepp 275.

Homokkövön Eperjes és Lubócz m. Sárosm.

16. *B. Siebenhaariana Kbr.* Telepe krétanemű, vékony, folytonos, varancsos, fénylő, gyöngén repedéses, fehérlő szennyes olajszinű; fehér altelepen. Gyümölcse szórványos, már eredetileg domború, majdnem karimátlan, sárgás, végre szennyesbarnás discussal. Spórái kicsinykék, tojásdad-kerülékesek, vastagságukat 2—2$^{1}/_{2}$-szer meghaladó hosszátmérővel.

Az előbbi fajtól leginkább csak spóráinak viszonyos méretei különböznek. Az árpási havasokról említi Heuffler. Az előbbi faj c) *rufescens* alakjához számítom, hova (lásd i. h.) a felföldi, palakövön termő példányaimat is állítottam. Lojka a M.-Tátráról is említi.

17. *B. incrustans (DC.) Mass.* Telepe igen vékony, az alommal egybeforrad, folytonos, épfelszinű, sárgásfehér (ritkán barnás vagy pirosló). Termése apró, a kő gödreiben ül, viaszsárga vagy sárga, többnyire róna discussal. Spórái tojásdad-kerülékesek, hosszátmérőjük vastagságuknál vagy kétszer nagyobb. Spórarajz Hepp 274.

Nő mészsziklákon szórványosan a M.-Tátrától Miháldig s az Adriáig.

Jegyzet. Azt tartom, hogy e csoportban idáig leírt fajok mindannyian a *B. rupestris* vérrokonai.

18. *B. conglomerata Kbr.* Telepe fehéres (fán) vagy zöldesszürke, vékony hártyanemű vagy szemcsés, néha porrá szétbomlik. Termései korán erősen domborodnak, gömbölydedek, karimátlanok, sárgák, végre halaványvörhenyesek, s vén korukban barnák, gyakran összefolynak, későn és ritkán spóratermők. Tömlői hosszúdadbunkósak, nyolcz-spórásak. A spórák aprók, 0·008—0·010 m/m hosszátmérővel és 0·003—0·004 m/m vastagsággal. Különben kerülékesek. *B. vernalis Fr.* Scand. 427., *B. vernalis* γ *conglomerata Fr.* p. p.

Nő a M.-Tátra lehámozott fenyőfáin, az alhavasi tájig s ott cembra-tuskókon is, Igló, Sz.-Olaszi (Klch) és Siroka m., bikk- és tölgytuskókon Eperjes és Jólész m. (Lojka). Mohgyepeken Eperjes és R.-Remete m. (Lojka). Mindenütt gyéren.

19. *B. helvola Kbr.* Telepe vékony, elömlő, szemcsés-poros, szürkefehér vagy zöldesszürke. Termései előbb korongidomúak, a telephez simulók, karimátlanok, viaszsárgák, vagy halavány viaszsárgák, végre félgömbösek, vörhenyesek. Spórái középszerűek, kerülékesek vagy hosszúdadok. Fr. Scand. 429. l. *Biatora vernalis v. effusa. Fr.*

A *B. sylvana* és *B. conglomerata* közt áll, de úgy közelít az utóbbihoz, hogy attól csak erőszakosan szakasztható el. Nő élőfák kérgén, különösen jegenyefenyőn; de *Mughus*-on is szedte Lojka a Retyezáton és fekete áfonyán Teplicska mellett. Spórái hossza 0·14, vastagsága 0·003—0·004 m/m. Igen gyönge faj s a Felföldön a *B. conglomeratától* el nem választható. Ide iktatom *Nylander Lecidea exequensét* is Miháld vidékéről (Lojka 55. sz.).

IV. csoport. A Biatora polytropa rokonai.

20. *B. polytropa (Ehrh.)* Telepe sárgafehér; fekete altelepen. Termése a telepen ül, vagy nagyobb részben kiemelkedik belőle, sárga, a húsvörösbe játszó, ritkán szürkéssárga, vagy végre fekete; halavány, épélű, néha görbedező karimával. Tömlői keskenyek, nyolcz-spórásak, tojásdad-kerülékesek, sárgásak, vastagságukat 24-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecanora — Schaer.; Parmelia varia* δ) *polytropa Fr.* L. e. 158. l., *Lecanora varia Th. Fr.* Scand. p. p.

Nő sziklán az alsó erdőtájtól a kopár havasokig; igen változó és sok fajjal rokon. Jellemzők a havasi alakjai. Az alsóbb tájú alakjai majd a *B. conglomeratá*hoz, majd a *Lecanora variá*hoz közelednek. Főbb alakjai:

α) *vulgaris Fw.* Telepe sima, néha csak hézagosan fejlődik sárgafehér. Termései magánosak, sárgák, észrevehető karimával. Altelepe a legalsóbb állomásokon nem fekete. *Lecanora varia saxicola.*

β) *conglobata (Smmft.).* Telepe röges-varancsos. Termései nagyok, sárgák, gyakran összefolynak, szabálytalan alakúak, leszoruló karimával. *Parmelia ocrinaeta Fr.*

γ) *intricata (Schrad.).* Telepe reczésen hasadozó, néha sárga porra hull szét, legalább karimáján féligmeddig karéjos mezőcskékkel s vöröslő barnás, néha fekete discussal. *Lecanora intricata Ach., L. mutabilis Smmf.*

Az *acrustacea Schaer.* és *dispersa Krplhbr* alak alfajnak nem tekinthető, mert szórványos termések s egyes teleprögek igen sok zuzmó fajnál t..a hatók.

δ) *sulphurea (Hoffm.).* Telepe repedéses mezőcskékre oszló. Termései végre a telepből kiemelkednek. *Lecanora sulphurea Fr.* Scand. 258. l.

a) A tőalak közönséges, az alhavasi s a havasi tájban kvarcz közeten és trachyton.

b) A *Lecanora*-alak, magasabban fekvő homokkövön és palaköveken a Felföldön s Erdélyben.

c) A *conglabatát* szedtem a Kloptanon.

d) Az *intricatát* a Tátrákon, a Branyiszkón, a mármarosi és erdélyi havasokon.

e) A *sulphureát* a Pop-Iváuon s a fintai trachyton, Heufler az árpási havasokon.

21. *B. carnea Kbr.* Telepe elömlő, redős-varancsos, gyöngéden repedékes, zöldesszürke; fehér altelepen. Termései aprók, sűrűn vagy csoportosan állók, gyakran összefolynak; róna, pirosló, sárga discussal és alig kiemelkedő, halaványabb, görbedező karimával. Tömlői 6—8-spórásak. Spórái kicsinykék, tojásdadok, színtelenek, vastagságuknál vagy másfélszer nagyobb hosszátmérővel.

Nő a berkenye s a kőrisfa kérgén Eperjes környékén, szilfán Herczegovinában Weiss sz.

22. *B. ochrocarpa Kbr.* Telepe elömlő, folytonos, hártyanemű, sima, sárgafehér vagy isabell-sárga; fehér altelepen. Gyümölcse apró, ochrasárga, gyakran összefolyik; kiemelkedő, duzzadt, görbedező karimával. Tömlői keskenyek, nyolcz-spórásak. Spórái gömbölyded-tojásdadok, mint az előbbi fajnál, vastagságuknál vagy másfélszer nagyobb hosszátmérővel.

Jegenyefenyőn Sz.-Lipócz m., ritka. Teplicska (Lojka).

23. *B. lucida (Ach.).* Telepe kirívó zöldessárga, poros-szemcsés; fehér altelepen. Termései aprók, sárgák, domborúak, karimátlanok, a telep szemcséi közt. Tömlői vékonyak, 8-spórásak. Spórái igen aprók, kerülékesek, sárgásak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea — Schaer., Patellaria thejotea Wllr.*

Kvarczos kőzetek meredek, árnyékos, nedves falain, ritkán fán, sok helyen, de többnyire meddő; a Branyiszkó hegyein, a Retyezáton (Lojka), a sóvári hegyek trachytján, a kassai hámor m. mészsziklán.

V. csoport. A Biatora sylvana rokonai.

24. *B. sylvana Kbr.* Telepe szennyesfehér, elmosódó, fényes vagy kevéssé szemcsés-poros, hasonló szinű altelepen. Termései a telepen ülnek, halaványbarnák, piroslók, korán erősen domborodnak, igen keskeny, kevéssé sötétebb szinű, leszoruló karimával. Tömlői keskeyek, 6—8-spórásak. Spórái igen aprók, hengerdedkerülékesek, színtelenek, vastagságuknál vagy négyszer nagyobb hosszátmérővel.

Hasonlít a *Biatorina cyrtellá*-hoz, melytől azonban karimája s egyrekeszű spórái könnyen megkülönböztetik.

Lombos és tűlevelű fák kérgén, körtefán Göllnitzbánya, gyertyánfán Eperjes m. *Biatorina sambucina* társaságában; Teplicska m. bikken (Lojka), a Vihorlát juhartörzsein; Dalmácziában Megline m. fügefán (Weiss).

25. *B. hyalinella Kbr.* Telepe elömlő, vékony, fénylő, fehéres, ugyanazon szinű altelepen. Termései eredetileg korongképűek, a telephez simulók; róna, kopasz, pirosló, nedves állapotban áttetsző, végre kevéssé domborodó discussal és tartós, vörhenyes, kiemelkedő karimával. Tömlői kicsinyek. Spórái aprók, kerülékesorsóképűek, színtelenek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea erythrophaea Th. Fr.*

Nő élőfák kérgén. Hasonlít az előbbihez, melytől a spóra alakja s a tartós, kiemelkedő, sötét karimája választja el. Spórái hossza 0·018, vastagsága 0·005 $^m/_m$.

Száraz ágon a Retyezát alján Lojka, *Pistacia Therebinthus*on Megline m. Dalmácziában Weiss szedték.

26. *B. Decandollei Hepp.* Telepe határolt, igen aprósan szemcsés-korpás, zöldesszürke, kékesfekete altelepen hézagosan fejlődik. Termései sűrün állók, későbben csoportosak, igen aprók; róna, végre domborodó, szabálytalan alakú, halavány-vörhenyes discussal s igen vékony, leszoruló, feketés karimával. Tömlői rövidek. Spórái aprók, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, egy-, néha két spórafiókkal s vastagságukat $1^1/_2$—2-szer meghaladó hosszátmérővel. *Hepp* 254. rajz.

Az előbbi fajtól leginkább altelepe választja el. *Weiss*nek a Lissa szigetén gyűjtött zuzmói közt találta *Körber*, Quercus Ilex-en.

27. *B. phaeostigma Kbr.* Telepe vékony, szemcsés-korpás, zöldesbarna, gyakran hézagosan fejlődő vagy eltünedező; igen vékony fehér altelepen. Termései aprók, sűrün állók, gyakran összefolynak, feketebarna (nedves állapotban halaványabb, majdnem vörhenyes szinű), korán domborodó s a halaványabb karimáját leszorító discussal. Tömlői széles bunkó-idomúak. Spórái kicsinykék, kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea obscurella Th. Fr.* Spórarajz Hepp 253.

Larix-on Sz.-Lipóczon, erdei fenyőn Szomolnok m.; Beszterczebánya m. (Markus), a Babiagorán (Stein).

V. csoport. A Biatora uliginosa rokonai.

28. *B. turfosa (Mass.).* Telepe redős-szemcsés, barnaszürke, az alteleppel puha, majdnem kocsonyanemű kéreggé forrad egybe. Gyümölcsei igen aprók, puszta szemmel alig láthatók, sötétfeketebarnák, gömbölydedek. Tömlői hosszúdadok. Spórái kerülékesek, szemcsés tartalommal, s a vastagságot 3—4-szer meghaladó hosszátmérővel.

Nő turfás talajon mohgyepeken a M.-Tátrán a csorba tó környékén, Zsár m. (Kalchbrenner), a Királyhegyen (Lojka).

29. *B. uliginosa (Schrad.).* Telepe puha, szemcsés-korpás, sötét zöldesbarna, a fekete alteleppel egybeforrad. Gyümölcse kicsiny, elébb róna, végre domborodó, koromfekete discussal, s halaványabb, végre eltünedező karimával. Tömlői hosszúdadok. Spórái kicsinyek, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál $2^1/_2$—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea — Schaer.* Spórarajz *Hepp* 132.

Nő a felső erdőtájtól a havasi tájig, nedves, televényes földön, s mocsári mohok gyepjein, pl. a Tátrán, a Kolbach völgyé-

ben, Szomolnok, Sz.-Olaszi (Klch) és Finta m., a Babiagurán (Stein).

30. *B. fuliginea (Ach.).* Telepe szemcsés-korpás, repedékes, koromfekete kéreg; feketés altelepen. Termései a telepben ülnek, feketék, előbb róna, későbben domború discussal és végre leszoruló karimával. Tömlői vékonyak, bunkósak. Spórái aprók, tojásdad-kerülékesek, színtelenek s szélességüknél kétszer hosszabbak. *Lecidea — Ach.* Spórarajz *Hepp* 267. Csak az előbbi faj fán lakó alakja.

Nő nedves helyen korhadó fákon, az alsó erdőtájtól a havasi tájig, a csorbai völgyben, Szomolnok, Sz.-Lipócz és Hertnek környékén.

31. *B. flexuosa (Fr.).* Telepe szemcsés-varancsos, repedéses, szürke- vagy feketezöld kéreg; fehér altelepen. Gyümölcse korongképű, a telephez símul, állandóan róna, fekete discussal és halaványabb, görbedező karimával. Tömlői hosszúdad-bunkósak, nyolczspórásak. Spórái aprók, tojás-hosszúdadok, színtelenek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Biatora decolorans β flexuosa Fr. L. E., Lecidea flexuosa Schaer.* Spórarajz Hepp. 486.

Lombos és tűlevelű fák kérgén, de holt fán is: a Retyezát kolczvári völgyéből s Finta m. említi Lojka.

32. *B. fusco-rulens Nyl.* Telepe sárgás-fehér, vékony, folytonos vagy gyengén repedéses, néha eltünedező. Gyümölcse apró, nyeletlen vagy a telephez símul, eredetileg róna discussal; vékony, eltünedező karimával, különben vereslő barna, sötét vérszínű, végre fekete. A tömlőréteg sötétbarna subhymenialis rétegen áll. A paraphysisek felső végei barnásak. A spórák aprók, kerülékesek. *Lecidea sympathetica Tayl., L. cinnamomea Flk., L. ochracea Kbr.* Par. 210., *Biatora ochracea Hepp.* Spórarajz 263.

Nő mészsziklán s meszes homokkövön szórványosan a rónaságtól az alhavasi tájig, pl. mészen a sárosi Pusztamezőn és a Tátra északkeleti mészhegyein. Homokkövön Eperjes m., mészsziklán a Drevenyiken és az iglói vizzári völgyben, szerpentinen Jekelfalva m.

33. *B. trachona (Ach.).* Telepe vékony, szemcsés, repedéses vagy helyenkint behorpadozott, sárgás-zöldesszürke; fehér altelepen. Termései gyéren fejlődnek, igen aprók, korongképűek, barnás discussal s halaványabb karimával. Tömlői 8-spórásak, majdnem bunkósak. Spórái kerülékesek, színtelenek, egy, néha két spórarekeszszel, vastagságuknál 2¹/₂—3-szor nagyobb hosszátmérővel.

Árnyékos sziklákon pl. gneiszon a Királyhegyen, trachyton a sebesi völgyben és Fony környékén.

34. *B. minuta (Schaer.).* Telepe elömlő, poros, fehér altelepével összeforradó. Gyümölcse igen apró, csak pontnagyságú, szabálytalan alakú, fekete, karimátlan az alomhoz símul. Tömlői aprók. Spórái igen aprók, egyoldalúak, kerülékesek, színtelenek,

vastagságuknál 2½—6-szor nagyobb hosszátmérővel. *B. anomala δ minuta Schaer.*

Lombos fák kérgén Dalmáczíában, Megline m. nyárfán (Weiss). A mit ez alatt a név alatt Erdélyből kaptam, nem ide való. Lojka a Királyhegy jegenye-fenyveiről is említi.

VII. A Biatora ambigua rokonai.

35. *B. denigrata (Schaer.).* Telepe elömlő, szemcsés-korpás, zöldes-sárgaszürke, vékony fehér altelepen. A gyümölcs félig a telepbe merül, van barna, végre barnafekete domború discusa és vékony halaványabb karimája, mely korán eltünik. Tömlői duzzadtak, 8-spórásak. Spórái kicsikék, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hosszátmérővel.

Nem más, mint a *Lecanora varia f. aitema* vagy *f. symmicta* sötét discusos termésekkel. Biatoranemű exipuluma van a *Lecanora varia* több alakjának s a *f. symmictá*nak. *Massalongo* a *Biatora*-nembe helyezte.

Eltörpülésbeli alakjaihoz tartoznak a *Lepra expallens Fr.* és *Spiloma xanthostigma Ach.*

36. *B. planorbis Kbr.* Telepe igen vékony, egyenetlen, fényes, mázképű, végre kevéssé korpás, fehér. Termései aprók, korongképűek, róna feketebarna discussal, hasonlószínű vékony, majdnem állandó karimával. Tömlői árképűek, 8-spórásak. Spórái aprók, kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel.

Élőfák kérgén Lissa szigetén, *Quercus Ilex* törzsén (Weiss).

37. *B. ambigua Mass.* Telepe elömlő, vékony mázképű, vagy kevéssé korpás, néhol vastag, göröngyös, repedéses, sárgás-zöld vagy zöldesszürke. Termései a vékony telepen korongképűek, a vastagabb ripacsokon a telepből félig emelkedik ki, róna halavány-vörhenyes vagy zöldesbarna discussal és sötétbarna karimával. Discussá csak néha domborodik s szabálytalan redős alak lesz. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái középnagyságúak, tojásdadok, szegélyzettek, színtelenek vagy sárgásak. *Lecidea Lightfootii f. commutata Schaer.*, *B. tabescens Kbr.* Syst. 203. l., *Mass.* Ricerch. 124. l. 242. fig.

Nő élőfák kérgén: juharon, nyárfán, nyirfán, berkenyén, jegenye- és strobus-fenyőn Eperjes m., tölgyfán Eperjes és Lippa m., Dalmáczíában cziprusfán Weiss szedte, Horvátországban Szamobor m. szedtem.

38. *B. Ahlesii (Kbr.).* Telepe elömlő, szemcsés, helyenkint repedéses, különben síma, zöldesszürke kéreg. Termése korongképű, a telephez símul; róna halaványbarna (nedves állapotban sötétebb színű) discussal és sötétbarna, vékony karimával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái középnagyságúak, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. Hosszuságuk 0,010—0.012, vastagságuk 0,003—0,004 $^m/_m$.

A sóvári vizzári völgyekben, Józsefbánya környékén a patak trachyt gurulékjain.

39. *B. picila (Mass.).* Telepe elömlő, vékony, krétásporos, folytonos, sárgafehér, nedves állapotban zöldelő, az alteleppel egybeforrad. Termései eredetileg korongképűek, a telephez símulók, halavány sárgásbarna discussal és fekete karimával, végre domborók. Tömlői keskenyek, bunkósak, 8-spórásak. Spórája különböző nagyságú, kicsinyke, kerülékes, színtelen, a kisebbek vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel, a nagyobbak vastagságuknál csak kétszer hosszabbak.

Árnyékos mészsziklákon a M.-Tátra Rothbaumgrund és Leiten nevű lejtőin, a Domugled hegyen, trachyton a Sólyomkő nevű sziklán Zemplénmegyében s Antalócz m. (Dietz S.), homokkövön Eperjes m. Igen könnyen felismerhető szép faj, mely csak a következő fajjal cserélhető fel ; ettől azonban a spóra alakján kívül sötétbarna subhymenialis rétege által üt el.

40. *B. pungens (Kbr.).* Telepe fehér vagy sárgás-zöldesfehér vagy elömlő poros s krétanemű, vagy igen vékony s eltünedező. Termései a telepen vagy az almon ülnek, rónácska, érdes, barna vagy végre fekete (nedves állapotban majdnem vérszínű) discussal és fekete, tompa, fénylő, végre görbedező karimával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojáskerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2-szer nagyobb hosszátmérővel. *Fries* ezt a fajt is a *Lecidea elaeochromájá*hoz számítja.

Nő kemény, kvarczos kőzeten, a Királyhegyen (Lojka), a Branyiszkón Harakócz m., a radnai sziklákon és a Retyezáton ; ritkán mészsziklákon vagy trachyton. *Lecidella glabra Kmph.*

41. *B. chondrodes (Mass.).* Telepe vastag, lisztes krétanemű, redős-göröngyös, hófehér, nedves állapotban zöldes, különben többnyire fekete, élősködő moszatoktól piszkos, ritkán eltünedező vagy hézagosan fejlődik. Termése a vastag telepből csak kis részével emelkedik ki, feketebarna, nedves állapotban majdnem vérszínű discussal és igen vékony s eltünedező fekete karimával. Spórái kerülékes-körteidomúak, színtelenek, vastagságuknál $2^1/_2$—$3^1/_2$-szer nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 241.

Mészsziklákon. Dalmácziában szedte több helyen Weiss, a Drevenyik hegyről említi Lojka. Bericht 15. l.

Jegyzet. Említenek még néhány fajt a honi zuzmók jegyzékeiben, melyet kellő anyag és elegendő hit hiányában ide még fel nem vehettem.

67. Belimbia De Not.

Termései eredetileg nyiltak, puha, viasznemű excipulummal, többnyire domború, gyakran végre karimátlan discussal és négy-, ritkán többrekeszű, színtelen, keskeny, de sohasem tűalakú spórákkal.

Az ide tartozó fajok termetökben a Biatorák-, Biatorinák- és Bacidiákhoz hasonlítanak, s ezektől csak teljesen érett állapotban

különböznek, mert spóráik eredetileg egyrekeszűek, mint a *Biatorá*nál, későbben kétrekeszűek, mint a *Biatoriná*nál, néhány fajnál, legalább részben, vékonyak, hengerdedek, sokrekeszűek, majdnem szálka- vagy tűalakúak, mint a *Bacidiák*nál.

A telep egyenletes kéreg. A pikkelyripacscsal bíró fajok a a *Toninia*-nemben keresendők.

1. *B. rufidula Graeve.* Telepe vékony, kevéssé poros, fehéres. Termései a telepen ülnek vagy a telepre símulnak, előbb róna discussal, igen vékony karimával, későbben domborodók, karimátlanok, pirosló fahéjszínűek. A tömlők duzzadtan bunkósak; a paraphysisek végükön bunkósan dagadtak. A subhymenialis réteg sárgásfehér. A spórák színtelenek, négyrekeszűek, vagy hosszúdad-hengeresek, mindkét végükön kerekítettek, vastagságuknál négyszer hosszabbak, vagy orsóképűek vagy bunkósak s egyik végükön kihegyzettek. Az utóbbi két spóralak 5—6-rekeszű.

Nő jegenye-fenyőn Eperjes m., a *B. faginá*val *Kbr.* erőltetés nélkül egyesíthető.

2. *B. obscurata (Smrft.) Fr.* Telepe szemcsés, néha szemcsés-redős, mindig zöldes-szürke kéreg. Termése nagyocska (a honi Belimbiáknál legnagyobbak), a teleрhez símul, vörhenyes, korongidomú; igen vastag kiemelkedő, görbedező karimával és róna (nálunk) ritkán kevéssé domborodó discussal. A spórák színtelenek, négyrekeszűek vagy hosszúdad-hengeresek, vagy tojás-hosszúdadok; hosszaságuk változik 0,012—0,026 m/m-ig. A legrövidebb spóráknál a hosszátmérő csak háromszor nagyobb a vastagságnál, s azok csak háromrekeszűek. *B. fusca Lönnr.*

A honi példányaimat majdnem állandóan róna discus tünteti ki, holott *Fries* finmarki példányai domdorodó termésűek, a miért a honi alakot β *circumseptá*nak nevezem.

Mokgyepeken Eperjes m. gyéren, Lojka a M.-Tátráról említi, hol állítólag *Peltigera* telepén nő.

3. *B. hypnophila (Ach.) Fr.* Telepe szemcsés-varancsos, gyakran poros, zöldes, sárgás vagy fehéres szürke. Termései kicsinyek, korán domborodók, majdnem gömbdedek, karimátlanok, halaványvégre sötétbarnák. A paraphysisek összetapadnak. Spórái orsóképűek, hat-, néha többrekeszűek. *Biatora vernalis* β *sanguineoatra Fr.* L. E. p. p., *B. fuscescens Nyl.*, *Bilimbia sphaeroides* Kbr. p. p., *B. sabuletorum* α *hypnophila Br. et Rostr.*

Mohgyepeken Sárosban Cserhó és Branyiszkó hegyeken. Beszterczebánya m. Markus, Leánykő vidékén Lojka szedték.

4. *B. Naegelii (Hepp) Anzi.* Telepe vékony, egyenetlen, göröngyös, részben repedéses (a telep közepén), sárgás vagy fehéresszürke. A gyümölcs discusa előbb róna, karimája vékony, elmosódó, későbben a gyümölcs domború, karimátlan, kicsiny, pirosló, későbben vörhenyes, és csak igen vén példányoknál sötétbarna.

A subhymenialis réteg színtelen. Spórái színtelenek, hosszúdad-hengeresek, kevéssé görbék, tompa vagy kerekített végűek.

Biatora Naegelii Hepp. Spórarajz 19. *Bilimbia fagiena Kbr.* Syst. 212. l.

Eperjes m. tölgy-, bikk- és gyertyánfák kérgein. Lojka a Királyhegy aljáról (jegenye-fenyőn) említi. Termetében hasonlít a *Biatorina cyrtillá*hoz.

5. *B. cinerea (Schaer.) Kbr.* Telepe vékony, fehéres vagy zöldes-szürke, szemcsés vagy poros. Termései aprók, nyeletlenek, korán domborodók s a halavány karimát leszorítják, piroslók, sárgásbarnák vagy szürkék, végre barnák. Subhymeniális rétegök színtelen. Tömlői duzzadtak, visszásan tojásdadok. Spórái többnyire hengeresek, kerekített végűek, 0,026 m/m hosszúak és 0,003 m/m vastagok, 8—10 rekeszszel, de van kevés, rövid, négyrekeszű spórája is. A spórák ívesen görbültek. *Lecidea cinerea Schaer., Bilimbia delicatula Kbr.* Spórarajz Hepp 21.

Fenyőgallyakon a Branyiszkón gyéren.

6. *B. milliaria (Fr.).* Telepe vékony, hártyás vagy szemcsés, fehéres vagy zöldesszürke és poros. Termései kicsinyék, korán domborodnak, karimátlanok, gömbölydedek, sötétbarnák, barnás vagy sárgás subhymenialis réteggel s összetapadó paraphysisekkel. Spórái színtelenek, négyrekeszűek, hosszúdadok, kerekített vagy tompa végűek vagy hosszúdad-hengeresek, vastagságukat 6—8-szor meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea milliaria Fr.*

a) *milliaria Kbr.* Par. 170. l. Telepe elömlő zöldesszürke, fehér altelepen. Subhymenialis rétege barnás s spóráinak hossza többnyire négyszer akkora, mint a spóra vastagsága.

Nő mohgyepeken a M.-Tátrán, Eperjes m., a Bikkhegységben Diósgyőr és Tapolcza m., a Retyezát vidékéről közlötte Lojka. Lokve m. is.

Fán. *Lecidea milliaria v. ligniaria Fr.* Spórái gyakran 6—8 rekeszűek. Nő Eperjes, Igló, Sz.-Olaszi m. (Kalchb.), a Retyezát környékén (Lojka), *Lecidea melaena Nyl.* 3158. ide tartozik p. p.; Dalmácziában (Weisz.)

Sziklán. *B. milliaria saxicola Kbr.* Homokkövön Eperjes m. *B. Trochiscus Kbr.* in litt. ad *Lahm.*

Földön. *L. milliaria Fr. v. terrestris, Leigt.* 238., Sz.-Lipócz, Radna, N.-Podhrágy m. (Holuby.)

b) *syncomista Kbr.* Telepe szürke vagy barnásszürke szemcsékből, barna altelepen alakul. A szabályos spóraalak mellett vannak igen hosszu keskeny s többrekeszű spórái is, a miért a *B. subfusculá*hoz *Fr.* Scand. 375. l. közeledik.

Nő a M.-Tátra Hinszka völgyében s Leiten nevű hegyhátán, mohgyepeken. Subhymenialis rétege gyakran színtelen.

7. *B. mucida Rehm.*, A tömlőréteg jódtól megkékül; színtelen vagy sárgás subhymenialis rétegen nyugszik, bunkós paraphysisekkel. Spórái kétsorosak, tompavégűek, 2—4 rekeszűek, szintelenek, 0·018—0·22. m/m hosszúak, 0·003—0·004 m/m vastagok. *Rehm* és *Lojka* II. Adatok 112. l.

Állitólag tölgyfán Eperjes m. szedte Lojka. A leirás több Bilimbia fajra illik, a miért *Rehm* ezen uj faja igen kétes.

8. *B. barbarodes Kbr.* Ez alá a név alá foglalja Körber a *B. milliaria δ lignicola Kbr.* S. L. G. 213. l. azon alakjait, melyek élő fák kérgein nőnek, és a spórájok orsóképű, 6—8 rekeszű.

Eperjes környékén tölgyfatörzseken.

9. *B. coprodes Kbr.* Telepe korpás, zöldesbarna, fehér altelepen hézagosan fejlődik. Termései korán domborodnak, sötétbarnák. A paraphysisek végig színtelenek. A subhymenialis réteg barnás. A spórák hosszúdad hengeresek, szabályosak, vagy egyik végük felé (igen gyakran) keskenyebbek, de kerekített végűek, mindig négyrekeszűek, színtelenek.

Mészsziklán a Csarnagura alján.

B. Notarisiana Mass. Telepe igen vékony, az alommal öszszeforrad, fehéresszürke felszinen halovány zöldes szemcsékkel. Gyümölcse apró, igen korán domboródó, karimátlan, sárgásvörhenyes, végre barna. A paraphysisek végig színtelenek. A spórák hosszúdad-hengeresek, kerekített végűek, barnásak, négyrekeszűek, vastagságuknál 4—5-ször nagyobb hosszátmérővel.

Meredek mészsziklafalakon Sz.-Lipócz m. Sárosm.

B. banatica Rehm. Bot. Jahresb. 1875. p. 168. Telepe pirosló rozsdavörös, száraz állapotban fehérlő vagy zöldessárga, mezőcskés kéreg. Termései vérvörösek, deresek. A termő discus felső és alsó rétege barnás. A spórák kerülékesek, négyrekeszűek, 0·021 hosszúak és 0·010 m/m vastagok.

A Ruszka havas palakövén, és a Dzurovo havas gneiszszikláján szedte állítólag Lojka. Példányát nem láttam. Különben e faj olyan, melyet *Nylander Lecideá*nak, *Körber* a *L. premnea* legközelebb rokonának, söt *Nylander Opegraphe*-nak is tart. Lásd *Lecanactis abscondita Th. Fr.* Lojka II. Adatok 119. l.

Jegyzet. Lojka bánsági s erdélyi zuzmói közt találtak még két *Belimbia* fajt, ú. m. *B. cupreorosella (Nyl.)* és *B. fuscovi idist (Anzi)*, melyet kellö anyag hiányában ide fel nem vettem. Söt több köz insége-ebb fajuak azon helyeit sem idézhettem, a honnan példányom nincs.

68. Strangospora Kbr.

A telep igen vékony, egyenletes vagy a fában rejlő. A termések puhák, félgömbösök, excipulumjok nincs. A termő discus nyálkás, s sárgás subhymenialis rétegen áll. A tömlők körteidomúak, sokspórásak. A spórák igen számosak, igen aprók, gömbösek, egyrekeszűek, színtelenek.

1. *S. pinicola Kbr.* Telepe pókhállóképű, poros, zöldesfehéres. Termései sűrűnállók, igen aprók, félgömbösek, karimátlanok, gesztenyeszínűek, nedves állapotban áttetszők. *Biatorella pinicola Th. Fr.*, *Sarcogyne pinicola Mass.*, *Myriosperma pinicolum Hepp.* Spórarajz Hepp 526.

Erdei fenyveken Eperjes m., Szosznyinki nevű erdő szélén.

2. *S. trabicola, Kbr. Lich. s. 254.* Telepe a fában rejlö. Termése egyenesen a fából emelkedik, különböző nagyságú, sűrűnálló, félgömbös, redősgödrös felszínű, sötétbarna. Spórái gömbösök vagy hosszúdadok.

Nő fatuskókon a M.-Tátrán a csorbai völgyben és Mármarosban a Suligul havas alján. Lojka Stein tanusága alapján Teplicska környékéből említi.

69. Pyrrhospora Kbr.

A telep egyenletes kéreg. A termés puha, félgömbös, exicipuluma nincs. A sublıymenialis réteg sárgás. A spórák gömbölydedek, barnásvörösek, 6—8-ával egy tömlőben.

P. quercina (Dicks). Telepe szemcsés-poros, néha repedéses, halaványsárga; fehéres altelepen. Termései a telepben ülnek, a teleptől nem elváló feltünő telepi karimával, de végre karimátlan domború, előbb sárgás, végre barna discussal. A tömlők aprók, majdnem bunkósak. A spórák aprók, tojásdadok, majdnem gömbösök, minthogy a hosszátmérő kisebb, mint a vastagság másfélszerese.

Dalmácziában Osonnik m. szedte Weisz tölgyfákon.

70. Lopadium Kbr.

A telep egyenletes röges ripacs. Termései puhák, van saját majdnem bőrnemű sötétbarna excipulumjok, előbb homorú, végre róna discusuk, és nagy, három irányban koczkásan rekeszes barna spórájok.

L. pezizoideum Kbr. P. 175. l. Telepe elömlő, szemcsés pikkelyecskés vagy poros, zöldes vagy barnásszürke; barnás altelepen. Termése az altelepen keletkezik, majdnem visszásan kúpidomú, fekete, vakfényű; behajló érdes karimával. Tömlői duzzadt bunkósak, egyspórásak. A spórák nagyok, kerülékesek, szürkésbarnásak, vastagságukat $2^1/_2$—3-szor meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea pezizoidea auct., Biatora monospora Naeg.* Spórarajz *Hepp* 482.

Jegenyefenyő törzsein Eperjes és Sz.-Lipócz m. ritka. A Herkulesfürdő környékén szedte Lojka.

3. család. Lecidinae.

71. Diplotomma Fw.

A telep egyenletes, legfölebb repedékes krétanemű kéreg, alig látható altelepen. A termések a telepben fejlődnek, de végre kiemelkednek, van kettős, de nehezen észlelhető excipulumjok, melyek közül a belső majdnem szenült. A sublıymenialis réteg barna.

A spórák barnák, négyrekeszűek, néha egy-két függőleges rekeszfal miatt többrekeszűek.

D. alboatrum (Hoffm.). Bélyegét lásd a nem leirásában. Az idetartozó alakokat következő alfajokban lehet összefoglalni.

I. fán lakók.

α) *vulgatum. Fr.* p. p. Telepe elömlő, határtalan, fehér, majdnem lisztes. Termései nagyocskásak, a telepből alig emelkednek ki, soká szegélyzettek s deresek; spórái többnyire több mint négyrekeszűek.

β) *populorum Mass.* Telepe határolt, hófehér. Termései aprók, kiemelkedők, korán kopaszok s karimátlanok. Spórái olyanok, mint az előbbi alfajé, de kisebbek. *D. populorum. Kbr.* Par. 176.

γ) *zabothicum Kbr.* Telepe határolt, gyakran idegen fekete szegélylyel vereslő vagy zöldesszürke. Termései kiemelkedők, kopaszok, feketék, soká tartó, kiemelkedő saját karimával. *D. zabothicum Kbr.* s. 219.

II. kövön lakók.

α) *venustum. Kbr.* Telepe krétanemű, hófehér, határolt, majdnem karéjos karimával, finomul repedéses. Termése kiemelkedő, domború, sűrűnálló, korán kopasz s fekete, a fehér telepen kirivóan feltünő. Spórái rendszerint csak négyrekeszűek, ívesen hajlottak, vastagságuknál 2—3½-szer n°gyobb hosszátmérővel. Termései néha nem nagyobbak, mint *Verrucaria muralisé. Diplotomma trussilatum* β *microcarpum Stenh., D. venustum Kbr. Par* 179.

β) *epipolium Ach. (Lichen epipolius Ach.).* Telepe határolt, vékony, néhol hézagosan fejlődik, zöldes vagy fehérszürke. Termései aprók, többnyire csak domború deres discusukkal emelkednek ki a telepből. Ha termése végre derét veszíti, *f. pancinum Mass.* = *f. margaritaceum Kbr.* alfajt alkotja.

γ) *tegulare Kbr.* Telepe vékony, repedéses, sima, szürke. Termése végre kiemelkedő, kopasz, soká róna discusú. *D. tegulare Kbr., Lecidea ambigua Ach.*

A vulgatum. A vén tölgytörzseken igen elterjedt Eperjes s Kassa m., valamint diófán Eperjesen és Krasznahorkán; Leánykő mellett szedte Lojka. Vén deszkán Nagy-Szeben m. Fuss.

A populorum Mass. Pola m. olajfán (Weisz).

A zabothicum Kbr. Bikkfán Finta m. Sárosban, s Pozsony m. (Schneller).

A venustum Kbr. Sárosban mészsziklán, Sz.-Lipócz, P.-Peklén, Hrabkó és Tarkő környékén, a Tátrán, Lucsivna, Odorin és Sz.-Váralja m., s Gömörben Krasznahorkán, Beszterczebányán (Bothár), Jolész m. (Lojka), Dalmáczián Megline m. (Weiss). —

A Cserhó hegy homokkövén Sárosban s a Hebrich hegyen Szepes Olaszi mellett.

Az epipoliumot több alakban a sárosmegyei trachytokon, a sebesi s a sárosi vár falain és homokkövön Olcznó mellett Szepesben. A visegrádi trachytokon szedte Neupauer, Solymosvár romjain Lojka.

A *D. alboatrum* egyik alakját szedte Noë is Fiume környékén, Lojka moh- és fűgyepen a Királyhegy vidékén.

72. Siegertia Kbr.

A telep határolt, krétanemű ripacs, kékesfekete altelepen. A termés excipuluma eredetileg nyilt, saját és kékesfekete, s e felett telepi szegélylyel, mely gyakran mint külön telepi karima válik el a telep szövetétől. A subhymenialis réteg barnás. A tömlők 8-spórásak. A spórák egy irányban négy-, ritkán több rekeszűek, színtelenek, végre sárgásak vagy barnásak.

E gyönge nem nagyon közelről rokon a *Diplotomma*, a *Buellia* és *Rhizocarpum* nemmel, s erőltetés nélkül eltörülhető, sőt hasonló néha a *Lecanora* vagy *Aspicilia* fajokhoz is.

S. calcarea (Weisz) Kbr. A telep hófehér, ép vagy repedéses; dagadt, határolt karimával. Gyümölcse a telepen ül, s ritkán emelkedik ki, nyeletlen, róna, rendszerint kopasz fekete discussal és szabályos vagy görbedező, különváló vagy a teleppel egybeforró kettes karimával. A tömlők dagadók, bunkósak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, vastagságukat $1^1/_2$—$2^1/_2$-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea calcarea Schaer.*, *Rhizocarpum calcareum Th. Fr.* p. p. 631. l., *Diplotomma Weiszii Mass.*

Mészsziklákon az alsó erdőtájtól a kopár havasokig, különösen M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, a Branyiszkón, Lipócz m., Sáros északi részében a csircsi völgyben, Pusztamezőn s a tarkői várszikláu. A Cserni kamenről közlötte Bothár.

Jegyz. *Fries T.* ide huzza *Körber Rhizocarpum subconcentricumát (Lichen concentricus Dav.)*, mely a Rhizocarpum nemben is *megmaradhat*. Lásd alább.

73. Buellia De Not.

Termései excipuluma szenülő; spórája sötétbarna, kerekített végű, kétrekeszű. A telep kéregnemű, csak egy fajnál (*B. badia*) alakul pikkelyekből, azért ez a faj az osztályzás szabatossága miatt a nemből kizárandó, valamint a *Lecidia triphragmia Nyl.* is, melyet itt ideiglenesen *Fries Th.* nyomán én is a *B. parasemá*hoz alfaj gyanánt csatoltam.

A *Buelliák Kbr.* szerint két csoportra oszthatók, úgymint *Catocarpus Kbr.*, ha a termések mint a rögecskék az altelepből fejlődnek, és *Eubuelliák*, ha a termések a teleprögekből vagy az egyenletes telepből keletkeznek. Ezt a két csoportot a *B. coracina* fűzi össze, melynél a termés mind a két módon keletkezik.

1. *B. badoatra (Flk.)*. A telep gesztenyeszínű, vörhenyes vagy barna, s vastag, laza fekete altelepen fejlődik, vagy egyes rögekben, vagy vastag, folytonos, reczésen repedéses kéreg alakjában, melyek mezőcskéi közt a termések állanak. Ezek karimája vékony, tompa; discusa fekete, róna s igen ritkán emelkedik a telep felszine fölé. A tömlőréteg felső része, átmenő világosságban, barna, tömlői duzzadtak, legfölebb 8-spórásak. A spórák nagyok, többnyire piskóta-alakuak, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel.

α) *vulgaris Kbr.* Telepe repedéses kéreg. Termései kicsinyek (0·4—0·7 m/m szélesek), a telepből ki nem emelkednek.

β. *rivularis Kbr.* Telepe vastagabb, gyakran hézagos termései nagyocskák (— 1·5 m/m szélesek), s néha kiemelkedők. *Lecidea incusa Fr.*

Eredetileg a Lecidea-nemben állott, pl. *Schaerer*-nél a *L. confervoides* és *L. amphibia* fajnál. *Massalongo* a *Catolechia* nembe helyezte; *Fries* előbb, *Körber* után, a *Buelliák* közé, végre a Lich. Scand. 613. l. a *Rhizocarpum*-hoz tette. Spórarajz *Hepp* 752.

A tőalakot szedtem a M.-Tátra sok helyén, hol a havasi tájtól az alsó erdőtájig terjed, a sóvári hegyek trachytjain s a Retyezáton. Az árpási havasokon sz. Heufler, a Ruszka havason és a Királyhegyen Lojka.

A β alak a M.-Tátrán, a Tarpatak medrében, Koprova völgyében s a Retyezáton (Lojka).

2. *B. ocellata Flk.* Telepe vastag, reczésen repedéses; halaványsárga, lapos, aprósan szemcsés mezőcskékkel, fekete altelepen. Termése apró, a mezőcskék közt; discusa róna, fekete, a telep felszíne fölé ritkán emelkedik, karimátlan. A tömlőréteg olyan, mint az előbbi fajé, de a tömlők rendszerint 8-spórásak, s a spórák középnagyságúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmerővel. — *Lecidia verruculosa* Engl. bot., *Catolechia—Mass.*

Gràniton a lomnitzi csúcs alján. Lojka a Retyezát klopotivai (Riu mare) völgyében csillámpalán találta, és Finta m. Ide való a *Lecidea subocellata Nyl.*) is, *Lojka* 84. sz.

3. *B. galbula (Nyl.)* Telepe kirivóan zöldessárga rögekből alakul fekete altelepen. Termése a rögek közt emelkedik az altelepből, felszíne fekete, érdes; termő discusa karimátlan. Tömlői 8-spórásak. Spórái zsemlyeképűek, barnák, s hosszúságuk másfélszer vagy legfölebb kétszer akkora mint a vastagság.

Mohgyepen sz. *Lojka* Petrozsény vidékén.

4. *B. lactea Mass.* Telepe vastag, krétanemű, szélesen elömlő, reczésen repedékes; tejszínű, lapos, kevéssé fényes mezőcskékkel, sötétszürke altelepen. Termése a mezőcskék közt nyugszik; van fekete, kopasz, majdnem karimátlan, a telep felszíne fölé ritkán emelkudő discusa és piskiskótaalakú spórája. *B. italica v. lactea Mass.*, *Lecidea lactea Garav.*, *L. contigua η. lactea*, *Schaer* Spórarajz *Hepp* 751.

Kövön lakó. Megline mellett szedte Weisz.

5. *B. spuria Hzs. Adatok M. Z.* 60. l. A telep szürkésfehér, vakfényű, domborodó rögecskéi a hézagos fekete altelepen fejlődnek, s köztök az altelepen a termések. Ezek kicsinyek és nagyocskák vegyest, feketék; sötétebb, fényes, görbedező karimával, és vakfényű róna, végre kevéssé domborodó discussal. Az egész tömlőréteg barna. A subhymenialis réteg fekete, s alig átlátszó. A paraphysisek csucsa bunkós. A tömlők hengerded-bunkósak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, sötétbarnák, 0·016 $^{m}/_{m}$ hosszúsággal és félakkora vastagsággal.

Nem egyez meg teljesen sem *Schaerer Lecidea spuriá*jával, sem más ismeretes *Buellia* fajjal. Leginkább a *B. badioatra* β. *rivularis* alfajához közeledik, de a fönnebbi bélyegek által tőle elüt.

Szedtem a csorbai völgyben száraz sziklákon.

6. *B. coracina (Hoffm.).* Telepe reczésen repedéses, szürkésfekete ripacs; fekete altelepen. Termései részben az altelepből fejlődnek, részben a telep rögeiből, s e miatt részben benőttek, részben nyeletlenek, lapos karimás discussal s puha, könnyen elváló paraphysisekkel. Tömlői 8-spórásak. A spórák tojásdadok vagy kerülékesek, változó alakúak és nagyságúak. Hosszúságuk 0·010—0·020 $^{m}/_{m}$, vastagságuk 0·004—0·006 $^{m}/_{m}$.

A Retyezáthavas Zanoga tava környékén és Pirgu nevű nyergén szedte Lojka, az árpási havasokon Heufler.

7. *B. coniops (Wahl.).* Telepe egyenetlen, varancsos-szemcsés, barna- vagy szürkés-rozsdaszínű ripacs, sugárosan szegélyző fekete altelepen. Termései aprók, a telepen állnak s hozzá símulnak, róna discussal s kiemelkedő, majdnem állandó karimával. Spórái középszerűek vagy nagyocskák *B. coniops Th. Fr.* Scand. 605. l. *Lecidea coniops Wahl.* in *Ach.* Meth. suppl. 8. l. *L. intercalans Nyl.*

Heufler az árpási havasokról említi, palakövön a Rhododendrum övében.

8. *B. Mougeotii Hepp.* Telepe krétanemű, reczésen repedéses, sárgásfehér kéreg, fekete, majdnem szegélyző altelepen. Gyümölcse a telepen ül; discusa fekete, előbb róna, végre domborodó, karimája kiemelkedő görbe-gurba, végre eltünedezik. A paraphysisek felső vége bunkós s barna. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, piskóta-alakúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *B. leptocline Kbr.* syst. 225 l. *B. saxorum Mass.* Ricerch. 82. l., 169. fig.

Kövön lakó. Lojka (Bericht. 15. l.) a M.-Tátra tarpataki völgyéből, a nagy zuhanat környékéről említi.

B. haematosticticát Hzs. Adatok 60. l. Körber elejtette (Parerga 185. l.). Példányaimat a termet hasonlatossága alapján ideiglenesen a *Biatorina lenticularis*hoz tettem (lásd fölebb), ámbár barna spórái miatt ott nem hagyható, vagy a *Biatorina* jellemét kell tágitani.

9. *B. stigmatea (Ach.).* Telepe igen vékony, folytonos vagy szemcsés s egyenetlen fehéres, zöldes- vagy barnás-szürke; dendrit-képű, barnás-fekete, végre eltünedező altelepen. Gyümölcse apró, kiemelkedő karimával és róna discussal, mely későbben

domborodik s a karimát leszorítja. A paraphysisek végei dagadtak s barnák. A tömlők keskenyek, bunkósak 8-spórásak. A spórák piskóta-alakúak, vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hoszátmérővel. *Lecidea punctiformis Fw.*, *Buellia punctiformis Mass.*, *Lecidea micraspis Hepp.*

Fries T. a *B. punctata*, *B. ericetorum* és *B. chloropoliat* egyesíti *Buellia myriocarpa (DC.) Mudd* név alatt, a miért fajunk azon bélyegét, mely az altelepben nyilatkozik, tekintetbe nem veheti. Áll ez kerekded vagy csillagképü dendritalaku szövetből, mely különösen fehér kőzeten világos, s melyen néha a termések előbb jelentkeznek, mint a rögek. Ez utóbbi esetben a *Catocarpus*-csoportba volna állítandó.

Nő az alsó erdőtájtól a havasi tájig, de mindenütt változik úgy telepe, mint a spóra alakja. Puhább s vasas, tehát könnyebben elmáló kőzeten korán eltünik az altelepe; telepe barnás vagy vörhenyes szint nyer.

Jellemző példányokat szedtem a M.-Tátra gránitján, kvarczos homokkövön P.-Peklén környékén. De nő palakövön Göllnitz és Stosz környékén is, kvarczon Abos és Singlér mellett s trachyton Sárosmegye több helyén. Lojka a Királyhegyről, a Tátra aljáról s a Retyezát környékéből közölte, de ezeken a jellemző altelep nem látszik. Ilyen példányokra gyűjtőnevek, minő pl. *B. myriocarpa (DC.)* illenek.

β *muscicola Hepp.* Nő moh- és fűgyepeken a M.-Tátrán (Lojka).

10. *B. discolor, Hepp.* Telepe igen vékony, fényes, mázképű, egyenetlen, zöldesszürke. Altelepe nem látszik. Termései aprók, korongképűek, feketék, discusa róna, karimája épélű, kiemelkedő, állandó. A paraphysisek puhák, vékonyak, színtelenek, csak felső végükön barnásak. A tömlők duzzadt bunkósak, 8-spórásak. A spórák nagyocskák, piskóta-alakúak, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea discolor Hepp.* Spórarajz Hepp 319., *B. discolor α Heppii Kbr.* Par. 185 l.

A gyümölcs karimája gyakran barna, s a paraphysisek végei csak sárgásak vagy színtelenek. A spórák hossza vagy 0·016 m/m.

Nő trachyton Eperjes, Ránk, Fony és Ungvár m. Gránitos kőzeten szedte Lojka Teplicska és a Herkulesfürdő m.

Körber, mint alfajt, ide számítja Schaerer *Lecidea confervoides α candidá*ját, mely fehéres rögekből alakuló telepe és eltünedező gyümölcs-karimája miatt a tőalaktól nagyon eltér, s külön fajnak tartandó.

11. *B. badia (Fr.).* Telepe porczogós, fedelékesen álló vagy ripacscsá összeszoruló gesztenyebarna pikkelyekből alakúl, barnafekete altelepen. Termései a telepen ülnek, kívül s belől feketék, discusa kopasz, róna, karimája kiemelkedő, soká tartó. Tömlői keskenyek, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, piskóta-alakúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmerővel. *Lecidea badia Fr.*, *L. Bayrhofferi Schaer.*, *L. melanospora Nyl.*, *Catolechia* — *Th. Fr.* Scand. 588.

Simonka hegyen, trachyton termő példányoknál a tömlők gyakran csak 2—4-spórásak.

Gyéren a M.-Tátra gránitján, a Branyiszkón kvarczos kőzeten s trachyton Simonka hegyen.

12. *B. urceolata Hzs.* Adatok 60. l., nec Fries. Telepe fekete altelepen fejlődik, s zöldessárga, feketével szegélyzett, lapos, fényes mezőcskék alkotják. A termések részben az altelepből, részben a telepből fejlődnek, innen mindannyian kiemelkednek, feketék, discusuk apró, homorú, karimájok igen vastag, a discus fölé hajló, fényes. A paraphysisek vastagok, felső végükön barnák, különben (átjáró világosságban) színtelenek. A tömlők duzzadtak, 8-spórásak. A spórák kerülékesek vagy tojásdadok, 0·014—0·016 $^{m}/_{m}$ hosszátmérővel és 0·008 $^{m}/_{m}$ vastagsággal.

Igen feltünő, a *Poetschiák*hoz hasonló zuzmó. Nő a borsai Pietrosz csillámrétegein.

13. *B. saxatilis Arnold.* Telepe göröngyös-szemcsés, reczésen hasadozó, szürkébe játszó zöldesbarna kéreg, fehéres altelepen. Termése szórványos, igen apró, fekete; discusa róna, karimája kiemelkedő, tartós és vékony. A paraphysisek (átjáró világosságban) majdnem végig színtelenek, csak a csúcsuk barna. A subhymenialis réteg barna. A tömlők hosszúdadok, 8-spórásak. A spórák kerülékesek, 0·008—0·010 $^{m}/_{m}$ hosszúak és 0·004 $^{m}/_{m}$ vastagok.

Telepe majdnem pikkelyes, mint a *Pannaria microphylláé*, de termése ritkán emelkedik a telep rögei fölé, ámbár a telepen ül, Idegen telepről itt szó nem lehet, s a fönnebbi bélyegeknél fogva nem állítható *Körber B. saxatilis*ához, sem a *B. micraspis*hez *Smrf.*, melylyel szintén rokon.

Eperjes m. trachytsziklákon, a sósujfalusi vár. m.

14. *B. scabrosa Ach.* Telepe zöldessárga göröngyökké összecsoportosuló szemcsékből alakúl; zöldesszürke altelepen. Gyümölcse lapos, kerekded, csoportosan fejlődik s gyakran összefolyik, karimájával a telephez simul, kirívó fekete; discusa lapos vagy kevéssé domborodó, a vékony karimát korán leszorítja, vakfényű. A paraphysisek csomósak, hajlékonyak. A spórák aprók, zsemlyeképűek, a tömlőkben majd egysorban fekszenek, majd összeszorúlva kerülékes tömlőben s vastagságuknál kétszer hosszabbak.

Földön, ritkán kövön. A M.-Tátra Stiere-Berg nevű hegy lejtőin (Lojka).

15. *B. lygaeodes Kbr.* Telepe igen vékony, korpás-lisztes, az alommal egybeforrad, barnásszürke. Termése középnagyságú, a telepben ül, ritkán emelkedik ki, fekete; discusa kevéssé érdes, a vékony karimát végre leszorítja. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák piskóta-alakúak, széles rekeszfallal, s a vastagságnál kétszer nagyobb hosszátmérővel.

Hasonló a következő fajhoz, melytől leginkább nagyobb termése és nagyobb spórái által üt el.

Nő mészsziklán Megline mellett Dalmácziában (Weiss).

16. *B. Dubyana Hepp.* Telepe igen vékony, szélesen terjedő, szemcsés-poros, kékes- vagy szürkésfehér, vagy halaványsárga,

ritkán repedéses. Termései kicsinyek, a telepből kiemelkednek vagy nyeletlenek, feketék, észrevehető tompa, végre leszoruló karimával és róna vagy domborodó érdes discussal. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák változó alakúak és nagyságúak, de mindig feketebarnák, zsemlye- vagy piskóta-alakúak, s a hosszátmérőjük $1^1/_2$—3-szor nagyobb a vastagságuknál. *Lecidea Dubyana Hepp.* Spórarajz Hepp 322.

Körber a keskenyebb spórás *L. Dubyanoidest* Hepp ide számitja. Spórarajz *Hepp* 323. Ide számítom a vastagabb telepes s rövidebb spórás *B. luridatat Kbr.* s a halaványsárga telepes alakot is, melyet el-ő dolgozatomban Kbr. *B. saxatilis*-ához állítottam.

Ez az igen elterjedt és változó faj igen hasonlít a *Rinodina Bischofii*hoz, melylyel könnyen felcserélhető, különösen ha termései karimáján fehérszürke telepi bevonat is van.

Nő mészsziklán, a Drevenyik hegyen Szepesben, Sz.-Lipócz m. Sárosban, a Sebes-Körös völgyében (Bihar és Kolos), a Herkulesfürdő környékén, Gravosa és Megline környékén (Weiss).

A barnatelepű *f. rufescens Kbr.*, melyet a dalmát Ombla nevű völgyből említenek, Sárosban is nő mészsziklán a singléri malom m.

17. *B. parasema (Ach.).* Telepe fehér vagy sárgásfehér, ritkán szürkésfehér, vagy csak satnyás, az alom szövetében fejlődik, fekete, szegélyző altelepen (fakérgen). Termése szórványos, nagyocska, discusa kemény, szarunemű, róna, kirivó fekete, karimája vékony s tartós. Paraphysisei fekete végeikkel összefüggnek, különben vízben könnyen szétválnak. Tömlői 8-spórásak. Spórái középszerűek vagy nagyocskák, piskóta-alakúak, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel.

Igen elterjedt a testvérhazában, de termetében változó.

Főalakjai:

α) *tersa Ach.* Telepe vékony, folytonos, síma, nem repedéses. Gyümölcse középnagyságú.

Nő fakérgen, nyir- és gyertyánfán Eperjes m., berkenyén a M.-Tátrán, jegenye-fenyőn a Branyiszkón, tölgyön Ungvár, Arad és Soborsin m.

β) *rugulosa Ach.* Telepe vastagabb, hoporjas, de síma, reczésen repedéses, sárgásfehér. Termése olyan, mint az előbbi alaké, de alsó felével a telepben ül s discusa kevéssé domborodik.

Tölgyek kérgén, nyirfán, juharon Eperjes m., bikken a Retyezát alján (Lojka), égerfán a f.-tárkányi völgyben és a Branyiszkó alján, jegenye- és luczfenyőn a M.-Tátrán, a Branyiszkón, Cserhó hegyen, Eperjes s Szomolnok környékén.

γ) *microcarpa Ach.* Telepe vékony, sima, ép, mint az α alaknál, de a fekete szegély igen csekély vagy nagyobb részben hiányzik. Termése apró s sűrűnálló.

Egerfán a Tátra alján (Lojka), bikken Eperjes és Hanusfalva m.

δ) *saprophila Ach.* Telepe alig észrevehető, vagy csak satnyásan,

szórványos fehéres rögökben fejlődik. Termése lapos, az alomhoz simul, tartós, kiemelkedő karimával. Spórái hossza 0·012—0·018 $^{m}/_{m}$.

Mindenféle holt fán, a Tátrán, Eperjes m. s a Retyezát alján (Lojka).

ε) *insignis (Nyl.)* Telepe szemcsés, néha vastag, reczésen hasadozó, sárgásfehér vagy szürke kéreg. Termése igen feltünő, de különböző nagyságú. Spórái nagyok, 0·026 $^{m}/_{m}$ hosszúak és 0·008—0·010 $^{m}/_{m}$ vastagok, sötétbarnák, a csúcsukon majdnem színtelenek.

Holt fán és mohokon. Fán a csorbai völgyben s a Királyhegyen, a Retyezát moh- és fűgyepén a «Pirgu» nyergen (Lojka). Egyértékű ezzel az alakkal a *Lecidea subcinerascens Lojka* 83. sz.

ζ) *triphragmia (Nyl.).* Síma, fehértelepű, kis gyümölcsű alak; keskeny spóráinak egy része végre négyrekeszű.

Tölgyön Eperjes m. Ha nem történetes alak, akkor más nembe teendő át. Lojka a Tátrai Vaskapú környékéből említi.

18. *B. corrugata Kbr.* Telepe vastag, reczésen mezőcskékre hasadozik, zöldes-szürke; hasonló színű altelepen. Egy-egy mezőcskében egy vagy több termés fejlődik. A termések a telepben nyugszanak, melyből csak kevéssé domborodó discusuk emelkedik ki. A tömlők tojásdadok, 8-spórásak. A spórák aprók, barnák, zsemlyeképűek.

Larix-tuskón Siroka m. *Fries* eltörpült *Rinodina exiguá*nak tartja. Én nem találok rajta telepi karimát. Ha faji rangon nem akarnók meghagyni, legközelebbi rokonához, a *Buellia punctata* β *trabicolá*hoz *Kbr.* állítandó.

19. *B. punctata Flk.* Telepe fehéres, zöldessárga vagy zöldesszürke. Termése apró, sűrűnálló, korán domborodó, a vékony karimát leszorítja. Paraphysisei felső barna végeikkel összetapadnak, különben vízben elválnak, átlátszók. A subhymenialis réteg barna. A tömlők bunkósak. A spórák piskóta-alakúak, 0·009—0·016 $^{m}/_{m}$ hosszúak és 0·004—0·008 $^{m}/_{m}$ vastagok, könnyen észrevehető episporiummal. *B. myriocarpa Mudd.* Manual of Br. Lich. 271 l. p. p.

Igen közönséges zuzmó.

Főalakjai:

α) *punctiformis (Hoffm.) Mudd.* Telepe igen vékony, fehéres vagy halavány zöldesszürke, poros, néhol (holt fán) alig észrevehető. Ez a tőalak.

β) *chloropolia (Fr.) Fr.* Telepe halavány sárgazöld, szemcsésporos. Termései csak kevéssé emelkednek ki.

γ) *chloroleuca (Kbr.).* Telepe vastag, reczésen repedéses, halavány sárgazöld, fényes. A termés többségének telepi szegélye van. *B. chloroleuca Kbr. Par.* 191., *B. punctata* γ. *lecanodes Hzs.* Ez a pettyegetett *Buellia* legcsinosabb alakja.

δ) *trabicola Kbr.* Telepe vastag, zöldesszürke, repedező és szemcsés. A termés discusa a telep fölébe kiemelkedik.

A *tőalak* bőven nő fakérgen s holt fán, a rónaságtól a havasi tájig. Rendszerint nyirfán Szomolnok és Beszterczebánya (Markus)

m., fűzfán Igló m., juharon Eperjes m., tölgyön Eperjes, Stósz, N.-Mihály és Arad m., nyárfán Eperjesen, gesztenyefán Szuszény m. Hunyadm. Lojka *(f. tumidula* Mass.) — Holt fán szedtem á Branyiszkón, Igló, Ungvár és Gyalu m. és a Retyezáton; a Királyhegyen Lojka sz. — Szalmafedelén Eperjes m. — Mohgyepen Lojka a Királyhegyen sz.

A *chloropolia*-alak erdei fenyőn nő Czeméte környékén Eperjes m.

A *chloroleuca*-alak erdei fenyőn Eperjes m., a *trabicola*-alakot Zákány m. sz.

20. *B. Schaereri De Not.* Telepe igen vékony, poros. Termései igen aprók, korán domborodnak, feketék, kopaszok. Tömlői duzzadtak, bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái piskóta-alakúak, barnák, kétrekeszűek, 0·006—0·010 hosszak és 0·002—0·004 m/m vastagok. *Lecidea microspora Hepp, L. nigritula Nyl.*

Ámbár leginkább csak a spórák kicsinysége által különbözik az előbbi fajtól, mégis külön fajnak tekintik, ellenben a nagyspórás *B. insignist* a *B. parasemával* egyesitik.

Erdei fenyőn Eperjes és Debreczen m., larixfenyőn Sz.-Lipócz, Sz.-Olaszi (Kalchbrenner), Soborsin m. (Lojka, ki ezt a fajt állítólag Finta m. tölgyeken is sz.), Dalmácziában (Weiss).

21. *B. talcophila (Ach.).* Zuzmótelepen élősködik. Termései csoportosan emelkednek a gazdanövény telepéből, kirívó feketék, vakfényűek. A paraphysisek felső vége fekete, erősen egymáshoz tapad. Tömlői hosszúdad-bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái zsemlyeképűek. *(Karschia talcophila Kbr.* Par., *Poetschia talcophila Stein, Lecidea Urceolariae Nyl., Lojka* 89. sz.)

Aspicilia cinerea te epeken a sebesi völgyben Sárosm.

22. *B. concreta (Wahl.).* Telepe reczésen hasadozott, szürkésbarna kéreg, fekete altelepen, lapos, majdnem vörös mezőcskékkel. A termés nagyobb része a telepben nyugszik; discusa róna; karimája vékony. A paraphysisek felső része barnás. A tömlők dagadt-bunkósak, nyolcz-spórásak. A spórák kerülékesek, előbb színtelenek, későbben sárgák, végre barnák. Hosszaságuk 0·023—0·032, vastagságuk ennek körülbelül a harmada. *Catillaria concreta Kbr.* Par. 194., *Lecidea confervoides v. polycarpi Hepp, Buellia confervoides Krmph.* Lich. Fl. 200. l. Spórarajz *Hepp* 35.

Kövön lakó havasi zuzmó, a *B. badioatra* vagy *Rhizocarpum petraeum* termetét utánozza s gyakran fel is cserélték velök.

Lojka Sz.-Lipócz m. és a Ruszka havasról említi, de saját példányom a Ruszkáról (Lojka 1636. sz.) jellemzetes *B. badioatra*, azért oda is csatoltam (p. 180).

Czélszerű lenne a régi *confervoides* fajnevet elejteni, mert nem tudni biztosan, mit jelöl, mi a régi zuzmónevek többségével is így van. Már *Hepp* rajzolt le sokszor idézett munkájában tizenegy zuzmófajt, mely mind *Lecidia confervoides*-hez számíttatott. Legegyszerűbben járt el *Krempelhuber*, ki *Körber B. badioatra* tőalakját ott is hagyá mint tőalakot; de *Schaerer Lecidia*

*confervoides*éhez is húzza (de talán csak a fiatal növényt?) s ugyanahhoz a fajhoz a 288. lapon *Hepp Biatora Bauschianá*ját is. Mindezekre *Körber* munkájában szabatos jellemzéseket találni.

74. Catillaria Mass.

Termése eredetileg korongképű, saját excipuluma szenűlt. A tömlőréteg egyszerű barnafekete subhymenialis rétegen áll. A spórák rövid kerülékesek, színtelenek, kétrekeszűek. A telep egyenletes réteg. E genus felismeréséhez érett példányok szükségesek, mert a fiatal *Buelliá*k és *Rhizocarpum*ok könnyen *Catillariá*knak vehetők, a míg spóráik színtelenek és kétrekeszűek.

1. *C. premnea Fr.* Telepe szürkésfehér, többnyire porczogós, fényes, ritkán poros; alig észrevehető (talán fekete) altelepen. Gyümölcse a telepen ül, kirívó fekete; discusa róna, feketével poros, karimája fényes, kiemelkedő, görbedező. Tömlői hengerded-bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái nagyocskák, kerülékes-piskóta-alakúak, vastagságukat csak kétszer meghaladó hosszátmérővel, színtelenek, végre sárgásak. *Lecidea premnea Fr.*, *Patellaria leucoplaca DC.*

Nő juharfán a Vihorlát ungmegyei lejtőin.

2. *C. argillacea (Bell.).* Telepe igen vékony, sárgazöld (mint a *Verr. epigaeá*nál). Gyümölcse szórványos, kirívó fekete, végre domborodó s karimátlan. Spórái hosszúdad-kerülékesek, két nagy sporoblasttal, néha kétrekeszűek. *Lecidea argillacea Fr.*, *Nesolechia inquinans Mass?*

Homokkövön N.-Jakabvágás és Hrabkó m., agyagos földön Eperjesen.

3. *C. lutosa (Mtg.).* Telepe határolt, szennyessárga, reczésen repedékes; fekete, többnyire eltünedező altelepen. Termése kicsiny, sűrűn áll, kivűl-belől fekete, a telepből végre kiemelkedik, lapos, karimája tompa. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái kicsinyek, kerülékesek, vastagságukat 2—2½-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea lutosa Mtg*., *Catillaria Philippea Mass.*, *Biatora lutosa Hepp.* Spórarajz 506.

A spórák alakjánál fogva igen közelít a *Biatoriná*khoz. A kisszebeni és a hrabkói mészsziklákon.

4. *C. intermixta Nyl.* Telepe fehéres, redős-rögös, repedékes; síma, fekete, többnyire szegélyző altelepen. A termés kicsiny, szórványos, fekete, korán domborodik; discusa a vékony fényes karimát leszorítja. A paraphysisek fejei (átjáró világosságban) feketezöldek, a subhymenialis réteg barna. A spórák kerülékesek ritkán piskóta-alakúak s hosszúságuk 0·016—0·019, vastagságuk 0·008—0·010 m/m. *Bilimbia intermixta Catillaria Laureri* (Hepp).

A Ruszka havason és a Retyezát alján bikktörzsön (Lojka).

5. *C. chalybaea (Borr.).* Telepe zöldesbarna, elömlő, kevéssé fényes. Termése apró, szórványos, domborodó, alig észrevehető kari-

mával. A paraphysisek gömbölyded végbunkói feketebarnák. A subhymenialis réteg barnás. A spórák hengerded-kerülékesek, 0·010 mm hosszúak és 0·003 mm vastagok. *C. coracina Mass*, *Buellia chalybaea Borr.*, *Lecidea chalybaea Schaer.*
Árnyékos gránit- és homokkősziklán a Herkulesfürdőnél, valamint Budapest m. (Lojka) is.

C. athallina Hepp. Jólész környékéről kétes faj.
C. Theobaldi Kbr. lásd fölebb *Biatorina Theobaldit.*

75. Lecidella Kbr.

Termései eredetileg nyilt excipulumúak. Az excipulum fekete, de puha, ritkán kerületén szenülö, gyűrűalakú. A tömlőréteg egyszerű, színtelen, sárgás vagy vörhenyessárga, soha sem fekete, egyszerű spóratalajon fekszik. A spórák színtelenek, tojásdadok vagy kerülékesek, egyrekeszűek, néha két nagy sporoblasttal, de soha sem kétrekeszűek. A telep egyenletes ripacs, többnyire jól kifejlett alteleppel.

Ámbár ez a nem nem talált általános helyeslésre, a mennyiben puha excipuluma miatt igen közelről rokon a fekete karimás Biatorákkal. Vén, majdnem egészen szenűlt excipulumos példányai, általában a változó spóratalaj miatt csak nehezen különböztethetők a Lecideától: mind a mellett megtartottam külön, mert könnyíti az Acharius-féle Lecidea-nem sok fajának meghatározását.

I. csoport. Kövön s földön lakók.

I. A Lecidella spectabilis rokonai.

1. *L. atrobrunnea (Ram.).* Telepe határolt, vastag, porczogós, varancsosan mezőcskés, réz- vagy gesztenyeszínű, domború, majdnem pikkelyképű mezőcskékkel; altelepe fekete. Gyümölcse korongképű, a telephez simul, keskeny karimával s róna discussal, de végre domborodik. Paraphysisei lazán függnek össze. A subhymenialis réteg sárgásbarna. A tömlők keskeny-bunkósak, nyolcz-spórásak. A spórák aprók, tojásdadok, színtelenek, vastagságuknál kétszer hosszabbak. *Lecidea — Fr.* l. c. 310.
Havasi zuzmó. Nő a M.-Tátrán a Hosszútó környékén, a nagy- s a kis-tarpataki völgyben, a borsai Pietroszon, a Királyhegyen és a Zanoga tava m. (Lojka).

2. *L. spectabilis (Flk.).* Telepe határolt, krétanemű, hasadozotton mezőcskés; pirosló, sárgafehér, síma, lapos mezőcskékkel, altelepe fekete. Gyümölcse a mezőcskékből emelkedik, fekete, meztelen, foltalakú s róna vagy kevéssé kiemelkedő, karimátlan; excipuluma alig észrevehető. A tömlőréteg felső része zöldes, paraphysisei összetartók, subhymenialis rétege sárgás. Tömlői 8-spórásak. Spórái aprók, kerülékesek, többnyire féloldalúak, színtele-

nek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel. Legfeltünőbb bélyege az, hogy telepe a herbariumban festéket ereszt, mely a takaró papiron áthat s azt megpirosítja. *Lecidea Armeniaca Fr.*, *Psora Armeniaca Mass.* Ricerche 92. l., 191. fig.

α) *Armeniaca D.C.* A telep sárgafehér, az altelepet befedi. *Rhizocarpum Armeniacum* D.C. Fl. fr.

β) *nigrita Schaer.* A telep mezőcskéi fényesek, piroslók, a fekete alteleppel szegélyzettek. *Psora viridiatra Anzi*, *Biatora viridiatra Hepp.*

A tőalak a Tátra havasi tájain nő. Bőven a borsai Pietroszon, a Retyezát csoporton, s a Gyömbérhavason *(Markus* és *Bothár).*

A β. *nigrita* a borsai Pietroszon s a Retyezát Zanoga tava környéken.

3. *L. aglaea (Smmft.)* Telepe krétanemű, sárgafehér, néha szürkébe játszó, varancsos-repedéses; domború, érintkező mezőcskékkel, fekete altelepen. Termése a mezőcskék közt van, fekete, kopasz, karimátlan, discusa domborodó. Tömlői 8-spórásak. Spórái aprók, színtelenek, tojásdadok vagy kerülékesek. A spóra hossza majdnem kétszer akkora mint a vastagság. *Lecidea — Fr.*

Az előbbihez hasonló havasi zuzmó, de festéket nem ereszt. Termései a rögek közt állnak. Ott nő, a hol az előbbi faj. (*Lecanora adunans Nyl.*)

II. A Lecidella griseoatra rokonai.

4. *L. griseoatra Fw.* Telepe rögképű pikkelyekből alakul, melyek rögesránczos vagy repedéses-mezőcskés kéreggé töpörödnek, altelepe fekete. A mezőcskék fekete szürkék. Gyümölcse a mezőcskék közt áll, ezek fölébe nem emelkedik, fekete; vékonykarimás, végre domborodó. A termő discus (átjáró világosságban) felül zöldesbarna s halavány subhymenialis rétegen áll. A tömlők bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2—$3^1/_2$-szer nagyobb a hosszátmérőjük.

Nő kvarczos kőzeten. A *Biatora leucophaea* β *griseoatra* alfaja. *Körber* Syst. L. G. 195. Lásd a *Biatora* alatt.

5. *L. Mosigii (Hepp.).* Telepe krétanemű, repedéses-mezőcskés, feketés-ólomszürke, vakfényű, szegletes lapos mezőcskékkel; fekete, gyakran kopár, altelepen. Gyümölcse a mezőcskék közt van vagy a kopár altelepen, lapos, a telep felszíne fölé nem emelkedik, vékonykarimás, de végre domborodó s karimátlan. A tömlőréteg felül feketezöld, paraphysisei lazák, subhymenialis rétege barnássárga. Tömlői duzzadt-bunkósak, 8-spórásak. Spórái aprók, tojásdadok, szegélyzettek, színtelenek, vastagságuknál $1^1/_2$—2-szer hosszabbak.

Hasonlít az *Aspicilia tenebrosa* β *lecidiná*hoz *(Lecidea obscurissima Nyl.)* Nő kvarczos kőzeten vagy földön. Eperjes és a Zanoga tava m., a Királyhegyen (Lojka).

6. *L. insularis Nyl.* Kéregtelepe varancsos, fényes, sötétszürke s kis telepeket alkot más terjedelmes zuzmótelepekben, például a *Zeora sordidaé*ban. Termései aprók, a telephez simulnak, feketék s van állandó keskeny karimájuk. Spórái kerülékesek, színtelenek, 12 mikomill. hosszúak.

Petrozsény környékén (Lojka). Hepp mint *Biatora intumescens*t említi, Anzi *Lecidea intumescens*nek nevezi.

III. A Lecidella marginata rokonai.

7. *L. marginata (Schaer).* Telepe határolt, krétanemű, reczésen repedéses, sárgafehér; fekete altelepen. Termései a telepen ülnek, vastag, gyakran görbedező, a róna fekete discusa fölé emelkedő karimával, végre domborodók. A tömlőréteg paraphysisei összetapadnak, felül zöldek s barnássárga subhymenialis rétegen állnak. Tömlői árképűek, 8-spórásak. A spórák aprók, tojásdadok, majdnem színtelenek, vastagságuknál $1^1/_8$—2-szer nagyobb hosszátmérővel *Lecidea elata β marginata — Mass.* Ricerche 77. l.

Havasi zuzmó, nálunk a Retyezáton még nem biztos.

8. *L. elata (Schaer.)* Telepe elömlő, krétanemű, lisztes, redős, halavány sárgafehér; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse fekete, meztelen, fiatal korában a telepben ül s ez szegélyzi, végre kiemelkedő s karimátlan. Tömlőrétege olyan mint az előbbi fajé. A subhymenialis réteg szennyessárga. A tömlők majdnem bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, tojásdadok, színtelenek, vastagságuknál 2-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea — Schaer.*

Havasi zuzmó. Nő a Retyezáthavas kvarczos kőzetén s a M.-Tátra tarpataki völgyében.

IV. A Lecidella spilota rokonai.

9. *L. spilota Kbr.* Telepe határolt, krétanemű, reczésen repedéses, halavány kékesszürke; fekete altelepen. Gyümölcse a mezőcskék közt van, melyek fölé nem emelkedik, néha központi gyűrűkben áll, discusa róna, kevéssé deres, végre kopasz, fekete; karimája kiemelkedő, végre eltünedezik. A termő tömlőréteg halavány, barnás-zöld, barnás subhymenialis rétegen. A tömlők 8-spórásak. A spórák aprók, kerülékesek, szegélyzettek, majdnem színtelenek, vastagságuknál 2—$2^1/_2$-szer nagyobb hosszátmérővel. *Psora tesselata Mass.*, Ricerche 93. l., 192. fig. *Lecidea cyanea (Ach.), L. tesselata Th. Fr.*

Nő kvarczos kőzeten s trachyton Göllnitzbánya m., meg a sebesi vár alján.

10. *L. Rhaetica (Hepp.).* Telepe reczésen-repedéses, fehér, krétanemű, lisztes, észre nem vehető altelepen. Gyümölcse lapos, a telephez simul, kirivó fekete, sűrűn álló; róna discussal s kiemelkedő, vékony, fényes végre eltünedező karimával. A termő réteg felül zöld, paraphysisei összetapadnak, sárgás subhymenialis rétegen.

Tömlői tágasak, bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, szemcsés-olajos tartalommal, különben színtelenek s hosszúságuk 2—3-szor haladja meg a vastagságukat. *Lecidea nivalis Anzi* Catal. 82.

Nő mészsziklán a M.-Tátra északkeleti hegyein (Lojka, Bericht 15. l.) Fajunk spórái mind a két oldalukon hegyesek, azért nem egyez meg teljesen sem Körber, sem Fries ily nevű fajával. Spórái hossza *Kbr.* szerint 0·016—0·026, vastagsága 0·007—0·012 m/m, *Fr.* szerint hosszúságuk 0·010—0·013 m/m. Ez a szám a tátrai példányokra is rá illik.

11. *L. polycarpa (Flk.)* Telepe krétanemű, reczésen hasadozó, zöldesszürke; fekete altelepen, ritkán fejlődik hiányosan. Termései a telephez simulnak, discusuk róna, kirivóan fekete, feketével poros; karimájuk vékony, kevésbbé fekete. A tömlőréteg zöldesfekete s szennyessárga subhymenialis rétegen áll. A tömlők rövidek, bunkósak, 8-spórásak. A spórák aprók, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea polycarpa Fr.* L. E. 305. l., *L. promiscens Nyl.* — *Fries* nagyobb részben a *L. parotherinájával* egyesíti.

Nő kvarczos kőzeten a Nagy- és a Kis-Tátrákon a Branyiszkón s a Retyezáton. Sőt kisebb hegyeken is, mint pl. Párkányon, Sz.-Lipócz m. s a radnai hegyeken Aradm.

12. *L. lapicida Fr.* Telepe krétanemű, határolt, varancsosan mezőcskés, fehérlő, zöldesszürke, gyengén fejlődő fekete altelepen. Gyümölcse korongképű, a telephez simul, kirivó fekete, róna discussal s vékony, kiemelkedő, ritkán eltünedező karimával. A tömlőréteg felül zöldesfekete; sárgás vagy zöldes subhymenialis rétegen, összetapadó paraphysisekkel. A tömlők duzzadt bunkósak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2-szer hosszabbak. *Lecidea* — *Fr. L. E.*, *L.*, *silacea Fh. F. Lichenogr.* 488. l., *Mass.* Ricerch. 66. l., 123. fig.

Havasi zuzmó, kvarczos kőzeten nő a Zanoga tava környékén (Lojka).

13. *L. pruinosa Kbr.* Telepe vékony, elömlő, repedéses, majdnem korpás, zöldesszürke vagy fehérlő szennyessárga; fekete, néha szegélyző altelepen. Gyümölcse korongképű, a telephez simúl vagy gyönge mélyedéseiben ül. Discusa róna, fekete, kékesszürkével deres, karimája állandó, kopasz, végre görbedező. A tömlőréteg felül zöldes vagy sárgásbarna; vastag, gyengén sárgás subhymenialis rétegen. Tömlői duzzadt-bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, tojásdad-kerülékesek színtelenek, vastagságukat 2½—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea pruinosa Fw.* — *Fries T.* Lichenogr. 496. l. *Kbr. Lecidella pruinosa-* és *L. cyanaeáját* egyesíti *Lecidea lithophila Th. Fr.* név alatt; — *Fries E.* a *L. albocoerulescens*sel, Schaerer *L. immersájával* egyesíti.

Nő kvarczos kőzeten az alsó erdőtájtól a kopár havasokig. Homokkövön Eperjes s Kis-Szeben m., trachyton Ungvár m., a Ruszka havason, Várhely m. Erdélyben.

V. A Lecidella goniophila rokonai.

14. *L. goniophila (Flk.) Kbr.* S. L. 235. l. Telepe elömlő, szürkés vagy barnás halványzöld, vékony, korpás, ritkán repedéses, igen gyakran eltünedező, vagy csak satnyásan fejlődik, altelepe alig észrevehető. Termése a telepen áll, fekete, róna, végre a domborodó discusáról tünik ki, mely a vastagocska karimát leszorítja. A tömlőréteg felül zöldesbarna, paraphysisei lazák s a subhymenialis réteg szennyessárga. Tömlői keskenyek, 8-spórásak. Spórái középnagyságúak, tojásdad-kerülékesek, színtelenek s gyakran két nagy spórafiókkal, de mindig egyrekeszűek. *Lecidea goniophila Mass.* Ricerch. 70. l., 133. fig. Fr. Lichenographiájában a *L. elaeochromá*jának alakkörébe vonja.

Ez a nagyon közönséges faj mindenféle kőzeten nő s onnan a földre, csontokra, korhadó levelekre is leszáll. A gyorsan fejlődő zuzmókhoz tartozik. A rónaságtól a havasi tájig, a M.-Tátrától az Aldunáig s Adriáig terem.

A *L. ochracea (Hepp), Biatora ochracea Hepp* spórarajz 263. lásd fölebb *Biatora fuscorubens Nyl.*

15. *L. glabra Kmph.* Telepe foltalakú, igen vékony, sima vagy korpás, halavány, észre nem vehető altelepen. Gyümölcse apró, discusa homorú, végre róna, fekete, nedves állapotban piros mint a vér; karimája kiemelkedő, fényes, állandóan fekete. A tömlőréteg felül vörhenyeses; kevéssé sárga subhymenialis rétegen, laza paraphysisekkel. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. A spórák tojásdad-kerülékesek, középszerű nagyságúak, színtelenek, vastagságuknál vagy kétszer hosszabbak.

Nő mész- és trachytsziklákon, de csak az aránylag rövidebb spóra meg a megfeketedő discus különbözteti meg a *Biatora pungens*től, melylyel együtt Fries T. a *L. elaeochromá*jának alakkörébe vonja. Eperjes m. és a szinnai sziklán.

16. *L. Carpathica Kbr.* Telepe szabálytalanúl terjed, fehérlő zöldes vagy kékesszürke, fényes, korpás vagy szemcsés-göröngyös; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse a telepen, kirivó fekete; a discus eredetileg róna, karimás, de végre domborodó, karimátlan. A tömlőréteg felül zöldesfekete; színtelen subhymenialis rétegen, laza paraphysisekkel. Tömlői rövidek, bunkósak, majdnem visszásan tojásdadok, 8-spórásak. Spórái tojásdadok, színtelenek. *Lecidea Wulfenii Hepp.* Legközelebbről a *L. sabuletorum*mal rokon, melylyel együtt Fries T. a *L. elaeochromá*ja alakkörébe vonja.

Bőven nő Sáros-, Zemplén-, Abauj- és Ungmegye trachytjain, Visegrádon (Neupauer). A spórák hossza 0.014, vastagsága 0.005—0.007 Fr. T. részben a *Lecidea latypea-Ach.*, részben a *L. lithophilá*hoz Sommfl. állítja.

VI. A Lecidella sabuletorum rokonai.

17. *L. sabuletorum (Schreb).* Telepe fehérszürke, gyakran karéjos, repedéses-mezőcskés kéreggé összetöpörödő rögecskékből vagy szemcsékből alakúl; altelepe alig észrevehető. A gyümölcs a telepben vagy a telepen van, discusa fekete, róna; karimája keskeny, mely azonban a discus domborodásával korán eltünik. A tömlőréteg felül zöld, paraphysisei lazák, subhymenialis rétege szemcsés, barnássárga. A tömlők 8-spórásak. A spórák tojásdadkerülékesek, színtelenek, gyakran két nagy sporoblasttal; hosszátmérőjük vagy 2-szer akkora mint a vastagságuk.

α) *coniops Ach. Mass.* Ricerch. 65. l., 121. fig. a. A telep pikkelyrögei egyenként észrevehetők vagy repedéses kéreggé töpörödnek össze. A termés a telepen van.

β) *aequata Flk.* A telep egyenletes, igen gyengéden ripacsos; igen apró, félig a telepben ülő termésekkel.

Igen elterjedt kvarczos kőzeten, különösen homokkövön, de csak nehezen különböztethető meg a *L. enteroleuca* néhány alfajától, a miért ezzel a sokalakú fajjal együtt *Fries T.* a *L. elaeochromá*ja alakkörébe vonja.

Szedtem kvarczos kőzeten a Tátrától Miháldig, a rónaságtól az alhavasi tájig, bőven a) *coniops* alakjában. De nő mészsziklán is, pl. a sárosi Pusztamezőn s az egri vár falain, a Bikkben s m., sőt nő más zuzmókon is, példáúl *Peltidea*-telepeken a Királyhegyen (Lojka).

A β aequata Kbr. (Lecidea pertingens Nyl.) a Tátra alján Rókusz m. és a Retyezát tövében (Lojka).

Ide számítom a *L. latypiza* és *plana Lojka* 67. és 69. sz. A *L. plana Lahm* in lit. ad *Kbr.* thallus effusus, tenuissimus, contiguus cum protothallo confusus. Apothecia stipatissima, tandem deformiter angulata etc. másféle alakot követel.

18. *L. assimilata Nyl.* Telepe szemcsés vagy szemcsés-mezőcskés, fehéres vagy zöldesszürke kéreg. Termései a telephez simúlnak, korán domborodók s karimátlanok, feketék, meztelenek. A subhymenialis réteg sötét. A spórák középnagyságúak, kerülékesek vagy hosszúdadok. Lich. Scand. 522. l. *Lecidea assimilata Nyl., L. sabuletorum α alpestris Fr., L. miscella Nyl.*

Földön és mohgyepeken, a Királyhegyen (Lojka). Gyenge faj.

19. *L. viridans Fw.* Telepe krétanemű, aprósan szemcsés, halavány, sárgazöld; eltünedező fekete altelepen. Gyümölcse apró, fekete, kopasz, a telepen ül, vékony karimával, mely a róna discus domborodásával leszorúl. A tömlőréteg felül zöldesbarna, sárgás subhymenialis rétegen, laza paraphysisekkel. Tömlői ékalakúak, 8-spórásak. A spórák kicsinyek, gömbtojásdadok, színtelenek, vastagságuknál $1^1/_2$—2-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea sabuletorum v. viridans Fw., L. milliaria β. saxatilis Fr. L. E.* 126.

Nő Stóosz környékén palakövön, Rozsnyó m. homokkövön,

földön Eperjes m.; Beszterczebánya m. (Markus), Hunyadm., (Lojka).

20. *L. borealis Kbr.* Telepe elömlő vékony, szemcsés, zöldes vagy barnásszürke; alig észrevehető altelepen. Termései a telepen, eredetileg domborúak s karimátlanok, feketék, kopaszok, gyakran összefolynak. A tömlőréteg felül zöld, paraphysisei erősen összetapadnak; barnássárga, szemcsés subhymenialis rétegen. Tömlői ékalakúak, 8-spórásak. Spórái aprók, kerülékes-orsóképűek, színtelenek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. (*Lecidea sabuletorum α alpestris Fr.* L. E. 339., *L. alpestris Th. Fr.* L. Arct. 213. l., *L. limosa Ach. Th. Fr.* Lichenolog. 538. l.

Földön termő havasi zuzmó. A M.-Tátra havasi völgyeiben a Hinszka és Zswaba tavak környékén, a Királyhegyen (Lojka), a borsai Pietroszon s a Retyezáton (Lojka).

21. *L. arctica (Sommf.).* Telepe bibircsóképű szemcsékből alakúl, melyek porczogós barnás-szürke kéreggé töpörödnek össze, altelepe alig észrevehető. Gyümölcse a telepbibircsók közt korán domborodik, majdnem karimátlan, (zöldes-szürkével) deres discussal. A tömlőréteg felül zöld, paraphysisei összetapadnak s a subhymenialis réteg vastag, sárga. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái középnagyságúak, hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál $2^1/_2$—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea arctica Fr. L. E.* 342., *L. sabuletorum Wahl.*

Mohon s földön termő havasi zuzmó. *Andraea*-mohgyepen az Aragyes hegy csúcsán szedte Lojka. Adatok III. 57. l. Fűgyepen a Tátra Leiten nevű hegyhátán.

22. *L. tiarata Kbr.* Telepe krétanemű, vastag, röges, hézagos, néha repedéses, szürke, zöldesfekete altelepen. Termései laposak, a rögekre símulnak, róna, fekete, feketével deres discussal és görbedező tompa karimával. A tömlőréteg felül barnazöldes, paraphysisei lazák, hajképűek, szemcsés-sárgás subhymenialis rétegen. Tömlői bunkósak, megnyúlt aljjal, 8-spórásak. Spórái kerülékesek, sárgások, 0,010—0,012 $^{m}/_{m}$ hosszúsággal és 0,008 $^{m}/_{m}$ vastagsággal.

Termetében némileg a *Thalloidima*hoz hasonlít. Nő mészsziklán a M.-Tátra éjszakkeleti hegyein az alhavasi tájban.

II. csoport. Szerves almon tenyésző Lecidellák.

VII. A Lecidella enteroleuca rokonai.

23. *L. elabens Fr.* Telepe elömlő, fehéres, darabosan mezőcskés vagy varancspikkelyes, altelepe alig észrevehető. Gyümölcse a telepen kirivó fekete, fényes, korán domborodó, gyakran a csoportosulás miatt szabálytalan alakú. A tömlőréteg felül barnássárga, barnás altelepen, összetapadó paraphysisekkel. A tömlők 8-spórásak. A spórák aprók, hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságukat 3—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *L. eluta Kbr.* t. L. 246. l., *Lecidea sabuletorum* j) *euphorea Schaer.*

Hegyes vidéki élő fák törzsein, különösen Larix-fenyőn a Branyiszkón és Sz.-Olaszi m., cseresznyefán Eperjes s *Pinus Strobuson* Kassa m., czembra-tuskón (Lojka) a Retyezáton.

24. *L. Laureri (Hepp).* Telepe krétanemű, egyenetlen, varancsos-korpás, fehér. Gyümölcse a telepen, discusa fekete, róna, néha kékkel deres, karimája keskeny. A tömlőréteg felül zöld, laza paraphysisekkel s kevéssé sárgás sybhymeniális réteggel. Tömlői ékidomúak, 8-spórásak. Spórái kicsinykék, tojásdad-kerülékesek, gyakran egyoldalúak, két nagy sporoblasttal, színtelenek s hosszátmérőjük kétszer akkora mint vastagságuk. *Lecidea Laureri Anzi.*

Nő élő fák kérgén, különösen a borókán s fenyőn Szinye-Lipócz, Sz.-Olaszi (Kalchbrenner), Szobráncz és N.Podhrágy (Holuby) m., Dalmácziában (Weiss).

25. *L. enteroleuca (Ach.).* Telepe fehér vagy zöldesszürke, folytonos és síma, vagy szemcsés-repedéses, vagy vékony s poros; fekete, gyakran szegélyző vagy eltünedező altelepen. Gyümölcse kirívó vagy barnásfekete, discusa róna, karimája kiemelkedő, fényes, melyet a vén terméseknél a domborodó discus le szokott szorítani. A tömlőréteg színtelen vagy kevéssé zöldes; vastag, sárga subhymenialis rétegen. A tömlők ék- vagy bunkóidomúak, 8-spórásak. A spórák tojásdadok, hosszátmérőjük a vastagságnál legfölebb kétszer nagyobb s többnyire két nagy, színtelen sporoblasttal, ritkán kerülékesek s keskenyebbek.

A rónaságtól a havasokig a legközönségesebb, de sokat hányott-vetett zuzmófaj. Alakköre igen gazdag s újabb korban *Fries* még jobban kitágította Lichenographia Scandinavica-jában. Lásd alább. Itt megtartom *Körber* osztályozását.

a) *vulgaris Kbr.* Telepe folytonos, egyenletes, vagy szemcsés-repedéses vagy korpás, mindig szürke. Termései discusa barnásfekete. Spórái kicsinykék. *Lecidea enteroleuca Mass.* Ricerche 70. l., 135. fig.

b) *rugulosa Ach.* Telepe fehéres-szürke, vastagocska, majdnem szemcsésrögös, reczésen hasadozó. Altelepe alig észrevehető. Termései tisztán feketék, korán domborodnak s karimátlanok. Spórái majdnem középszerű nagyságúak. Ez az alfaj Massalongo *Lecidea rugulosá*ja Ricerche 71. l., 136. fig. és *Lecidea tumidulá*ja u. o. 137. fig. együtt.

c) *areolata Fr.* Telepe porczogós, fehér, szórványosan röges, fekete szegélyző altelepe miatt igen tarka. Termései feketék, a telephez símulnak, korán domborodók. *Lecidella enteroleuca β melaleuca Kbr.* t. L. 244. l.

d) *euphorea Flk.* Telepe vastagocska, korpás-krétanemű, redős vagy reczésen hasadozó, szürkésfehér, alig észrevehető altelepen. Gyümölcse félig a telepen van vagy ahhoz símul, korán domborodik s gyakran szabálytalan alakú. *Lecidea sabuletorum* p. *euphorea Mass.* Ricerche 65. l.

e) *muscorum Th. Fr.* Telepe fehér, varancsos-szemcsés. Ter-

mései a telepen feketék, kopaszok, vékony karimával, végre domborodók. Tömlői ékidomúak. Spórái kerülékesek, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidella Laureri β muscorum Kbr. S. L., L. Wulfenii Kbr.* Par. 216., *Biatora Wulfenii Hepp.*

Nő Ochrolechia Upsalensis társaságában a M.-Tátra keleti mészhegyein, száraz gyepen.

Az *a*, *b*, *c* alfaj a flóra egész területén nő élő fák törzsein, a *d* alak fakorlátokon, zsindelyfödeleken, palánkokon mindenütt nő, de helyenkint fakérgen is.

26. *L. olivacea (Hoff.).* Telepe vékony, porczogós, folytonos, síma vagy korpás, sárgás vagy sárgazöld; fekete, többnyire szegélyző altelepen. Termései a telepen nyugszanak, kiemelkedő karimával, mely végre a róna, fekete vagy barnás-fekete discus domborodása miatt leszorúl. A tömlőréteg felűl zöldes, paraphysisei lazák, subhymeniális telepe sárgás. Spórái színtelenek, tojásdadok, majdnem középnagyságúak, vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidella enteroleuca* v. *olivacea Kbr.* S. L. **244.** l., *Lecidella olivacea* Beltr. Lich. Bass. 168. l.

Leginkább a telep színe különbözteti meg az előbbi fajtól, melylyel valamint *L. Laureri*val együtt *Fr. T.* a *Lecidea elaeochromá*ja alakkörébe vette fel.

Nő síma fatörzseken, különösen bikk-, éger- és gyertyánfán, ritkán *Pinus Strobuson*on Eperjes m., Dalmáthonban (Weiss).

27. *L. turgidula (Fr.).* Telepe elömlő, igen vékony, folytonos, fehérlő, zöldes-szürke, a fehér alteleppel egybeforrad. Gyümölcse vagy félig van a telepben vagy a telepen van, fekete, deres, karimátlan, korán domborodó. A tömlőréteg felül zöldesfekete, összetapadó paraphysisekkel, húsos, sárga subhymenialis réteggel. Tömlői kicsinyek, 8-spórásak. Spórái aprók, kerülékesek, színtelenek, vastagságukat $2^1{}_2$—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea — Fr., Biatora turgidula Hepp.* Spórarajz Hepp 269.

Fenyőn s faépítményeken Sz.-Lipócz, Eperjes, Igló és Szepes-Olaszi (Kalchbrenner), Javorina m. a Tátra alján és a Retyezáton (Lojka).

28. *L. exilis Kbr.* Telepe elömlő, korpás-szemcsés, szürkebarna, alig észrevehető altelepen. Termései igen aprók, a telepen sűrűk, feketék, rónák, végre domborúak s karimátlanok. A tömlőréteg keskeny, zöldes-sárgás subhymeniális rétegű. Tömlői rövidek, körte-alakúak. Spórái igen aprók, majdnem tojásdadok, végre homályosan kétrekeszűek s barnásak.

Fenyőkorlátokon s palánkon a branyiszkói út m., Eperjes, Lipócz m. s másutt. Azt tartom, csak fejlődésében megakasztott *Buellia punctata.*

A *L. botryosa Hepp* a tarpataki völgyből és a *L. brunneola Rehm* a tátrai Stirnbergről részletesebb vizsgálatot kíván.

Jegyzet. Mivel a jellemzett Lecidella fajok közül több a *Lecidea elaeochroma* alakkörébe vonatik: czélszerűnek tartom itt ezen gazdag faj jellemzését, s alakjai átnézetét *Fries Theodor* nyomán kivonatosan közleni:

29. *Lecidea elaeochroma (Ach.). Th. Fr.* Telepe fehéres, szürkés, zöldes vagy sárgás, jódtól meg nem kékül. Gyümölcse fekete vagy feketés. Paraphysisei lazán függnek össze. A tömlők kevéssé dagadtak, bunkósak. Spórái majdnem kerülékesek, középnagyságúak vagy nagyocskák. Spermatiumai tűalakúak, ívesen görbültek. *L. parasema Nyl.* Bot. Not. 852.

A) *Kövön lakó alakok.*

α) *latypea Th. Fr. = Lecidea latypea Ach. = Lecidella sabuletorum Kbr.* és *L. Carpathica Kbr.*

β) *pilularis Th. Fr. = Lichen pilularis Dav. = Lecidea goniophila Kbr.*

γ) *aequata Th. Fr.* Telepe síma, repedéses. Gyümölcse apró, eredetileg a telepben ül, majd kiemelkedik, majdnem állandóan lapos, karimás.

δ) *pulverulenta Th. Fr.* Telepe szemcsés-poros, zöldes- vagy sárgás-szürke. Termései olyanok, mint a β alaké. Subhymenialis rétege sárgás-barna. A termő discus paraphysisei fölött van többnyire a szemcsés epithecium.

ε) *pungens Th. Fr. = Biatora pungens Kbr.*

B) *Fán lakó alakok.*

Ide számítja *Körber* a *Lecidella enteroleuca-* és *olivaceá*ját s a következőleg csoportosítja:

ζ) *achrista Smmft.* Telepe fehér vagy szürkés. Termései soká karimásak. Subhymenialis rétege többé-kevésbbé barnás-sárga. A paraphysisek többnyire felső végükön kékesek.

η) *Laureri Th. Fr. = Lecidella Laureri Kbr.*

ϑ) *hypoleuca Th. Fr.* Telepe elömlő, redős, redőcskés vagy varancsos, szürkés. Gyümölcse nagyobb (1—1·4 $^{m}/_{m}$), fekete. Subhymeniális rétege halavány. Paraphysisei felső végükön koromszínűek.

ι) *flavicans Th. Fr.* Telepe vékony, majdnem síma, sárga vagy sárgás-szürkezöld, gyakran feketével szegélyezett, karimás. Gyümölcsének discusa soká róna. Subhymenialis rétege majdnem színtelen vagy gyengén sárgásbarna. *L. anomala* j. *flavicans Ach.*

κ) *dolosa Th. Fr.* Telepe aprósan szemcsés vagy poros, egyenetlen szürke, de sárgába vagy rozsdaszínbe játszó. Gyümölcse apró, fekete, korán domborodik. Subhymenialis rétege sárgás vagy barnás. A paraphysisek végei barnák. *Lecidea dolosa Ach.*

C) *Mohon és földön lakók.*

λ) *muscorum Th. Fr.* Telepe varancsos, fehéres. Gyümölcse eredetileg lapos, majdnem domború, karimátlan. *Lichen muscorum Wulf., Lecidea Wulfenii Kbr.*

μ) *aeruginosa Th. Fr.* Telepe vastagocska, korpás-szemcsés, halavány kékes-zöld vagy halavány zöldes-szürke. Gyümölcse apró, félig a telepben ül vagy arra símúl, fekete. Subhymeniális rétege barnás-sárga. Paraphysisei felső végükön barnák.

Ezek az alfajok a végtelen alaksornak talán csak egyenlő távolokban nyugvó pontjai.

76. Lecidea Ach.

Kövön lakó ripacszuzmók, eredetileg nyilt terméssel, melynek excipuluma szenülő, spórája legfölebb középnagyságú, színtelen, egyrekeszű. Az excipulum vagy szilke-alakú, vagy a subhymeniális réteg feketebarna (az érett termésben), mi által leginkább elüt a *Lecidella*-nemtől. A tömlőréteg elemei is erősebben összetapadnak s vízben a compressorium alatt nehezebben választhatók el, mint az előbbi nemnél.

A) Lecidea fumosa rokonai.

1. *L. fumosa (Hoffm.).* Telepe porczogós lapos rögekből alakúl, fekete altelepen. A rögek laposak, kerekdedek, róna, homorú, ritkán domború, olajszínű vagy barna, fényes, ritkán vakfényű felszínnel, gyakran halavány (-fehéres) karimával. Ritkán halaványsárgák. A termések a telephez símulnak, discusuk róna, fekete, eredetileg kopasz vagy deres, karimájok kiemelkedő, végre néha domborodók. Paraphysisei összetapadnak. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, kerülékesek, vastagságuknál $2^1/_2$—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea fuscoatra Fr.* Lichenogr. 525 l., *Psora fumosa Mass.* Ricerche 93. l.

Főbb alakjai:

a) *nitida Schaer.* Mezőcskéi olajbarnák, fényesek, homorúak, bomlás után poros karimákkal. Termése a telepen ül vagy a telepben, discusa többnyire róna. *L. fumosa Th. Fr.* Lichenogr. i. h.

α) *polygonia Fw.* Termése a telepben, kopasz.

β) *ocellata Schaer.* Termései deresek s mezőcskéi fehér karimásak.

b) *opaca Schaer. ?* Mezőcskéi olajbarnák, vakfényűek, duzzadtek. Termései korán domborodók s összefolyók. *L. sudetica Kbr.* Par. 220.

c) *grisella Flk.* Teleprögei halványsárgák, reczésen hasadt ripacscsá szorulnak össze. Termései félig vannak a telepben, deres discusúak.

Nő sziklán az alsó erdőtájtól a havasokig sok helyen, különösen:

A nitida polygonia trachyton Eperjes, Fony, Erdőbénye és Korpona m. (Markus). Kvarczos kőzeten Svedlér m. Szepesben, Radna m. Aradban, Miháld és Trikulie m. az Al-Dunánál, Kolczvár m. (Lojka).

A *nitida ocellata* nő trachyton a felső-sebesi völgyben Sárosban.

A *fumosa opaca* nő palakövön Svedlér és Göllnitzbánya m., s homokkövön K.-Szeben m.

A *fumosa grisella* Eperjes trachytján s a domonyai sziklákon Ungmegyében.

A történetes alakokhoz tartozik:

A *symphicarpea.* Ez *L. fumosa nitida*, hol a termés sugárosan hasadozó rozsákká szorul össze. Trachyton Eperjes m.

A *tegularis Fw.* a *L. fumosa opacának* tekinthető, satnyásan fejlődő vagy bomladozó teleppel.

L. aenea Duf. Lásd Lecanora badia.

B) A Lecidea confluens rokonai.

2. *L. albocoerulescens Wulf.* Telepe krétanemű, szürkésfehér, fénylő, repedéses; fekete altelepen. Termése a telephez símul, fekete; discusa róna, kékelő deres; karimája kopasz, kiemelkedő. A tömlőréteg paraphysisei összetartók s felül barnásak. Tömlői 8-spórásak. Spórái középnagyságúak, tojásdadkerülékesek, színtelenek, vastagságukat 2½—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *L. contigua Fr.*

α) *vulgaris Schaer.* Telepe szennyesfehér, olajfényű, finomul repedéses; szabályos korongképű termésekkel.

β) *alpina Schaer.* Telepe vastagabb, nagyon repedéses; nagy, korán domborodó discussal s görbedező karimával. *L. flavocoerulescens Mass.* Ricerch. 73.

A tőalak nő kvarczos kőzeten Abos m., a Szopotnyicza völgyében Sárosban, Stóosz m. Szepesben s a Retyezát csillámpalájän. Trachyton Sókut m. Zemplénben s a szinnai sziklán Ungban. Lojka R.-Remete m. Vihorlát alján sz.

A β. alak havasi zuzmó. Nő a M.-Tátrán, a Branyiszkón rózsdaszínű teleppel is *(f. oxydata Kbr.)* s a Vihorlát gerinczén; melaphyron Teplicska m. a Királyhegy alján (Lojka), az árpási havasokon (Heufler).

3. *L. confluens (Web.).* Telepe krétanemű, elömlő vagy határolt, kékesszürke, ép vagy gyengéden repedéses; fekete szegélyző altelepen. Termései nagyocskák, feketék, meztelenek, a telephez simulnak, eredetileg rónák s karimásak, végre domborodók s gyakran összefolynak. Paraphysisei lazácskák s felső végükön barnászöldek. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái aprók, tojásdadok, színtelenek. *(Biatora confluens Hepp.* Spórarajz Hepp. 125.)

f. oxydata Kbr. legalább részben rozsdaszinű. Havasi, kövön lakó zuzmó. A tőalak nő a M.-Tátrán, hol már Wahlenberg szedte, még a lomnitzi csúcson is. A Kis-Tátrák magasabb csucsain, a Királyhegyen (Lojka), a Gyömbéren (Jermy), a hrabkói Csarnagorán az aranyidkai Kloptanon, a szinnai sziklán, a Pop-Ivánon és Pietroszon Mármarosban, a Ruszka havason, a Retyezáton s m.

Mint inséges alak ide tartozik a *Lecidea intercalanda Arn.*, *Lojka* 73. sz.

A *f. oxydata* történetes alak, nő a tőalak elterjedésének mezején.

L. Sudetica Kbr. lásd *L. fumosa v. opaca* = *L. pantherina Fr.* p. p. = *L. umbonella Nyl.*

4. *L. vorticosa (Flk.).* Telepe elömlő krétanemű, reczésen hasadozó, fehérlő-zöldesszürke; fekete altelepen. Gyümölcse vagy félig a telepben vagy a telep felszinén igen sűrű, végre domborodó s szabálytalanul összefolyik, discusa eredetileg róna, feketével poros; karimája kiemelkedő. Tömlői ék-bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái aprók, hengerded-kerülékesek, kevéssé zöldesek, vastagságukat 2½—3½-szer meghaladó hosszátmérővel.

Kvarczos kőzeten termő havasi zuzmó. *L. pullulans Th. Fr.*, *L. latypodes Nyl.*, *L. sublatypea Leight.* Brit. Lich. 271. l. *L. sabuletorum δ vorticosa Flk.* Nő a M.-Tátrán, a Mincsol hegy tetején s a singléri völgyben homokkövön. Lojka a Retyezát Pirgu nevű nyergéről s a liptómegyei Királyhegyről említi.

5. *L. xanthococca Smrfl.* Telepe az alomban fejlődik, végre az alom felszinére lép, puha, szemcsés, szalmasárga, sárgafehér vagy szürkés. Termései korongképűek a telephez símulók; discusuk fekete, róna; karimája kiemelkedő végre görbedező. Paraphysisei felső végükön feketések vagy kékesfeketések. Spórái kicsinyek, kerülékesek. Spermatiuma rövidhengeres.

Terméketlen, csak a spermatiumos telepe hasonlít a *Cliostomum corrugatum*hoz. *(L. praestabilis Nyl.)*

Holt fenyőfán a Retyezát Zanoga tava környékén és Zsudjele patak mentében (Lojka).

6. *L. superba Kbr.* Telepe krétanemű, varancsos-mezőcskés, fehér vagy fehérszürke; altelepe fekete, mely a mezőcskék közeiben s a telep karimáján látható. Termései a telepen ülnek, discusuk róna, feketebarna, nedves állapotban majdnem vörhenyes, különben deres, csak ritkán domborodó, karimája állandó, vastag. Paraphysisei hajszálképűek, kevéssé összetapadnak, felső végükön sárgabarnák. Tömlői duzzadt-bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásdadkönnyidomúak, színtelenek, szemcsés tartalommal, vastagságukat 2½—3½-szer meghaladó hosszátmérővel. *L. panaeola v. macrocarpa Fr.* — *Fries Todor* a *L. platycarpá*val egyesíti s belőlök *L. macrocarpá*ját alkotja. *L. platycarpa β atrosanguinea Anz.*

Kvarczos kőzeten a Branyiszkón, Brezova hegyen s talán a M.-Tátrán is. (Lojka II. Adatok 116. l.)

L. panaeola Ach. Lásd *Biatora leucophaea.*

C) A Lecidea platycarpa rokonai.

7. *L. contigua (Hoffm.).* Telepe krétanemű, elömlő, vakfényű, folytonos vagy finomúl repedéses, ritkán varancsos vagy

darabosan mezőcskés, tejszínű vagy fehérlő zöldesszürke; fekete altelepen. Termései a telepben, ritkán a telep felszínén, van róna, deres discusuk és vékony, meztelen karimájok. Paraphysisei összetapadnak s felső végükön barnák. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, sőt néha nagyocskák, kerülékesek, szemcsés színtelen vagy sárgás tartalommal, vastagságuknál 2—3-szor hoszszabbak. *L. cinereoatra Th. Fr.* Lichen. 509.

Hegyi s havasi, kövön lakó zuzmó. Trachyton a szinnai kövön s a sóvári hegyeken; gneiszon a Branyiszkón, gránitON a Tátrán és Radna m., palakövön Kotterbach m., homokkövön a Polonina Berzaván; az árpási havasokon (Heufler), a Retyezát alján (Lojka).

8. *L. dissipabilis Nyl.* Telepe fehér vagy fehéres, reczésen hasadozott, szétszórt vagy érintkező, redős vagy hasadozott-varancsos mezőcskékkel. Gyümölcse fekete 0,5—0,7 m. széles; róna discussal és vékony karimával, belől is fekete. Tömlői 8-spórásak. Spórái kerülékesek 0,018—0,023 hosszúak, 0,008—0,011 m/m vastagok. A subhym. réteg fekete. *Nylander* «Flora» 1874. 315. l.

Mészsziklán (Schusterköpchen) a M.-Tátrán szedte Lojka. Példányát nem láttam.

9. *L. platycarpa (Ach.).* Telepe krétanemű, lisztes, fehér, vagy szürke, redős, repedéses; fekete altelepen, gyakran nem fejlődik. Termései nagyok, feketék, korongképűek, róna, kopasz discussal és duzzadt karimával, végre domborodók s karimátlanok. Paraphysisei hajszálképűek, összetapadók, felül barnák. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek vagy nagyocskák, hegyes-kerülékesek, szemcsés tartalommal s vastagságukat $2^1/_2$—3-szor meghaladó hosszátmérővel. *L. contigua β platycarpa Fr.* L. E. 300, *L. macrocarpa Th. Fr.* Lichenogr. 505. l. p. p.

α) *genuina.* Kifejlett teleppel és lapos discusos termésekkel.

β) *steriza Flk.* Telepe fejlettlen vagy nincs. Gyümölcse korán domboródik, karimátlan, kopasz vagy deres.

A fehér telepű tőalak a Polonina Berzaván és Igló m. A szürkés telepű a Branyiszkón Cserhó és Mincsol hegyeken, a Polonina runa és Polonina Berzaván, a Bikkben Ujhuta m., Radna s a Retyezát alján Várhely felé, a Retyezáton Theu Niegru környékén a Herkulesfürdő (Lojka), és Ungvár m. trachyton.

A steriza-alak havasi zuzmó. Szedtem a Branyiszkón, a Magas-Tátrán, az aranyidkai Kloptanon, a Pop-Ivánon, a borsai Pietroszon és a Retyezáton, Megline m. (Weiss.)

10. *L. crustulata (Ach.).* Telepe vékony, egyenetlen, korpás-krétanemű, repedéses s majdnem mezőcskés, fehérlő zöldesszürke; fekete eltünedező altelepen. Termései a telepen, feketék, kerekdedek, szórványosak, vagy körökben állók, kopaszak, róna discussal s kiemelkedő tartós fényes karimával, ritkán domborodók. Paraphysisei lazák, felül barnásak. Tömlői 8-spórásak. Spórái középnagyságúak, tojásdadok, színtelenek.

Igen elterjedt, kövön élő zuzmó. A *f. subconcentrica* nő homokkövön Mrázócz m. Zemplénben és Sz.-Lipócz m. Sárosban. A tő-

alak homokkövön Bártfán, Csircs, Eperjes, P.-Peklén, Abos, Tiszite, Igló, Sz.-Olaszi m. Trachyton T.-Hermány és Ungvár vidékén. Palakövön Göllnitzbányán, gneiszon a Ruszka havason s Várhely vidékén. Mészsziklán Sz.-Lipócz m. Lojka a Ruszkáról, a panczinesti völgyből s a Királyhegyről említi .Rozsdaszínű teleppel szedtem a gyalui havas alján, Lojka a Retyezát alján.

11. *L. sylvicola Fw.* Telepe vékony, elömlő, kevéssé korpáskrétanemű, repedéses, végre eltűnedező szürkébe játszó zöldesbarna; alig észrevehető altelepen. Gyümölcse kicsiny, fekete, vakfényű, korán erősen domborodó discussal és vékony eltűnedező karimával. A tömlőréteg vékony, zöldes; összetapadó paraphysisekkel. Tömlői ék-bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái aprók, kerülékesek, gyengén zöldbe játszók, vastagságúknál $2^1/_2$—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea propingua Th. Fr.*, *L. incincta Nyl.*, *L. Hellbomii Lahm.*, *L. infidula Nyl. (Th. Fr.* Lichenogr. 558. l.)

Mindenféle kőzeten nő árnyékos helyen, de flóránkban még kétes, mert a pala és mészsziklán szedett s ide sorozott példányaim az adott jellemzéssel nem egyeznek teljesen.

IV. A Lecidea sarcogynoides rokonai.

12. *L. Pilati (Hepp).* Telepe igen vékony, szemcsés vagy varancsos, többnyire nem fejlődő, fehéres. Termései ülők, feketék, feketével deresek, korán domborodnak, redősek, gyakran szabálytalan alakúak. Tömlőrétege vékony sárgászöld; összetapadó paraphysisekkel, s keskeny, bunkós, 8-spórás tömlőkkel, halavány vagy fekete subhymen. talajon. Spórái aprók, kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2—$2^1/_2$-szer nagyobb hosszátmérővel. *Biatora Pilati Hepp.*, *L. chrysoteicha Nyl.*, *L. proludens Nyl.*, *L. glomerulosa Kbr. Fr.* P. Lichenogr. 498. l.

Mész és kvarczos sziklákon a havasi tájakban. Lojka a M.-Tátra Hinszka nevű völgyéből említi. Nő a Királyhegyen és a Bucsecs havason (Goldbecher) is.

13. *L. sarcogynoides Kbr.* Telepe elömlő, redős, kevéssé korpás, sárgásfehéres, gyakran semmis; alig észrevehető alteleppel. Termései sűrűnállók, korongképűek, a telephez símulnak, róna, deres discussal és vékony, kiemelkedő, görbedező szegletes karimával. Tömlőrétege keskeny, vereses, összetapadó vastagocska paraphysisekkel. Tömlői ékalakúak. Spórái aprók, szálas-kerülékesek, vastagságuknál 3—6-szor nagyobb hosszátmérővel.

Kvarczos kőzeten a Tátra alján Batiszfalva környékén (Lojka).

V. A Lecidea Jurana rokonai.

14. *L. monticola (Ach.).* Telepe igen vékony, korpás-krétanemű, folytonos, ép, sárgásszürke. Termései, aprók a telepen ülnek, feketék vagy barnafeketék, róna discussal és fekete fényes karimával, végre domborodók, karimátlanok, vakfényűek. Tömlői

keskenyek, nyolcz-spórásak. Spórái kicsik vagy igen kicsinyek, tojásdadok, színtelenek vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Biatora monticola Hepp.*, *Lecidea lapidicida β monticola Ach.* Spórarajz *Hepp* 263.

Mészsziklán a Tátra Steinberg nevű hegyén (Lojka), Sz.-Olaszi m. (Klch), Sz.-Lipócz, P.-Peklén és Pálvágás m. Sárosban, a szádellői völgyben, Diósgyőr m., a Királyhegy alján (Lojka). Ombla völgyében Osonnik és Megline m. (Weiss.)

15. *L. emergens Fu.* Telepe igen vékony, folytonos, lisztes-krétanemű, szürkésfehér, a fekete alteleppel egybefolyó, néha nem fejlődik. Gyümölcse a telepen kirivóan fekete, igen korán erősen domborodó, a tompaélű karimát leszorítja. A tömlőréteg zöld, vastag, összetapadó paraphysisekkel és fekete subhymeniális talajjal. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái változó nagyságúak, tojásdadok, olajos-szemcsés tartalommal. Hosszúságuk 0,014—0,030 m/m, vastagságuk 0,008—0,016 m/m. *L. lithyrga Fr. Biatora Jurana Hepp.*

Nő mészsziklákon a felső erdőtájtól a havasi tájig a sárosi Pusztamezőn, a M.-Tátrán a Rothbaumgrundban, a lunkányi völgyben Krassómegyében, a Stirbergen (Lojka).

16. *L. Jurana Schaer.* Telepe elömlő, lisztes-krétanemű, folytonos, többnyire ép, ritkán finomúl repedéses, fehér. Termései középnagyságúak, kirivó feketék, róna közepéből gyakran hosszúdad mélyedésből ijasfijasan kiemelkedő, vastag, állandó karimával; szórványosak vagy csoportosak, mely esetben összeszorulás miatt szögletesek. Tömlőrétege felűl barna, alúl, a fekete subhymeniális talaj felett, zöldes. Tömlői duzzadtak, 4—8-spórásak. Spórái majdnem nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, olajos-szemcsés tartalommal s vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hosszátmérővel. *L. calcigena Kbr.* L. G. 251., *L. gyrosa Arn.*

Nő mészsziklán a M.-Tátrán, a Drevenyik hegyen, Besztercze-bánya m. (Markus), a f.-tárkányi völgyben Eger m., a budai hegyeken, a lunkányi völgyben Krassómegyében, a Fruskagorán (Stoitzner).

Határozatlan rangú Lecideák.

Lojka erdélyi és bánsági zuzmói közt *Nylander* még a következő új fajokat találta a következő jellemzéssel. Lásd «Flora» 1874. 20. sz. és Bot. Jahresb. 1875. 165—169. l.

17. *L. conglomerascens Nyl.* a *L. conglomerata Ach.* rokona, de leginkább elüt tőle talán karimás termései és rövidebb spermatiumai által.

Nő gneiszsziklán a Retyezáton.

18. *L. strepsodiza Nyl.* Telepe fehér, vékony, egyenetlen, hasadozott. Gyümölcse középnagyságú (1 m/m széles), fekete, tompa karimával, végre domboródó s karimátlan, gyakran csoportosan áll s összeszorulás miatt szabálytalan alakú, belűl fehér.

Spórái kicsinyek, hosszúdad-kerülékesek, 0,009—0,011 m/m hosszúak, 0,003—0,004 m/m vastagok. A tömlőréteg legfelül kékes, karimáján feketés, vékony paraphysisekkel, majdnem színtelen subhymeniális talajjal, jódtól előbb nyákanyaggá kékül, végre sárgás-vörös lesz.

Gneiszsziklán, Zanoga tava környékén.

Hasonlít a *L. strepsodea*hoz, melytől az említett reactiókon kívül, leginkább végre domborodó termésdiscusa különbözteti meg. Spermogoniumai a gyümölcsök körül állnak, sőt néha azok discusán is, s középnagyságú, egyenes spermatiumokkal. A közel rokon *L. subdeclinatá*nál *Nyl.* a termések laposak s a subhymeniális sötétebb.

19. *L. pertingens Nyl.* Hasonlít *L. parasema f. latypeá*hoz (= *Lecidella sabuletorum Smmft.*), de telepe vastagabb, fehér vagy fehérszürke, varancsos, k.-tól megsárgul, CaCh-tól is, vagy nem változik.

A Retyezát gránitján. Hasonlókép alig maradhatós faj.

20. *L. leptoboloides Nyl.* Gyenge, feketével pontozott altelepet fejleszt s rajta fekete, kerekded, végre domborodó, karimátlan 0,5—0,9 m/m széles terméseket, melyek vagy sorokban állanak, vagy csoportokba szorúlnak össze s szögletesek lesznek, belül fehéresek. Spórái kicsikék, hosszúkásak 0,007—0,010 m/m hosszúak és 0,002—0,003 m/m vastagok. Paraphysisei vastagocskák, végükön feketebarnásak, színtelen subhymeniális talajon. Ez jódtól megkékül.

A L. lithophilától leginkább apró spórái választják el. A Retyezát alján gneiszon (Lojka).

77. Megalospora Mayen et Fw. emend.

Termései eredetileg nyiltak, excipulumjok nincs, félgömbösek, végre szabálytalanúl szélesednek. A tömlőréteg egyszerű, sárgás vagy vérszínű subhymeniális talajon fekszik. Tömlői duzzadtak, egyspórásak. Spórái igen nagyok, egyrekeszűek, majdnem színtelenek. Telepe egyenletes kéreg, fehér altelepen. *Oedemocarpon Prev.*, *Mycoblastus Norm.*, *Heterothecium Fw.*

M. sanguinaria (L.). Telepe vastag, egyenetlen, röges-szemcsés, többnyire fényes, sárgás- vagy fehéres-zöldesszürke. Termése domború, karimátlan, kerekded vagy hosszúkás, néha összefolyik, fekete. A tömlőréteg feketezöld, subhymeniális rétege piros mint a vér vagy sárgás. A spórák hosszúdadok, szegélyzettek, 0,070—0,075 m/m hosszátmérővel. *Lecidea sanguinaria Ach.*, *Lichen sanguinarius L. Wahl.* fl. Carpat. 1332., *Oedemocarpon sanguinarium Th. Fr.* Lich. aod. 223. l. Spórarajz Hepp **483**; a retyezáti *Lecidea melina Lojka* (3157. sz.) ide tartozik.

β *affinis (Schaer.)*, *Lecidea affinis Schaer.*, *Megalospora affinis Kbr.* Par. 257. l., a tőalaktól csak sárgás subhymeniális talaja különbözteti meg.

Szórványosan a Tátrák és a Retyezát allhavasi tájain s a felső erdőtáj felsőbb övében, kérgen, fán s bomladozó gyepen.

A β affinis Babiagorán (Stein).

78. Rhizocarpum Ram.

A termések rendszerint az altelepből fejlődnek, s a telep rögei vagy mezőcskéi között nyugszanak, melyek felszíne fölé ritkán emelkednek. Eredetileg nyiltak, van nekik szilkeképű fekete, félig szenülő excipulumjok s azon néha még történetes telepi szegélyök. Discusuk róna, csak egy kisgyümölcsü fajnál kevéssé domború. Spórái nagyocskák vagy nagyok, 1—8-an egy tömlőben, eredetileg színtelenek, végre sárgásak, több fajnál sötétbarnák, átlátszatlanok. Eredetileg kétrekeszűek, s vagy olyanok is maradnak (Catocarpon), vagy négyrekeszűek lesznek, vagy a fajok többségénél koczkásan sokrekeszűek. Van nyálkaburokjok, vagy meztelenek.

Igen hányott-vetett nem, mely a *Rh. subconcentricum*mal nagyon közeledik a *Siegertia* és *Diplotomma* nemhez és *Fr. T. Catocarpon chionophilum*ával a *Buellia badioatrá*hoz. E rokonság daczára együtt tartottuk a *Rhizocarpum* régi fajait a spórafejlődés alapján, melyből a *Rhizocarpon*-spórák gyakran észlelhető piskóta- vagy hegedű-alakját magyarázni lehet. Lásd *Fries* munkáit és *Kbr.* Parerga 229. lapját.

1. *Rh. Montagnei (Fw.).* Telepe aprósan mezőcskés, többnyire kékesszürke, fekete altelepen. Termése majd az altelepből keletkezik, majd a teleprögekből, discusa lapos, karimája vékony. Tömlői duzzadtak, 1-spórásak (ritkán 3—4-spórásak). Spórái nagyok, kerülékesek, koczkásan sokrekeszűek, barnásak. *Lecidea Montagnei dispora et geminata Hepp, Rh. Montagnei Kbr., Rh. geminatum Kbr.* L. G. 258—259. *Rh confervoides Mass. Ricerch.* 101. l., 205. fig.

A spórák alakja s nagysága változik a szerint, amint egy-egy tömlőben csak egy vagy több spóra fejlődik. A telep szórványos rögecskékből állhat vagy rögei ripacscsá töpörödnek össze. A telep színe átmehet a kékes-szürkéből zöldesbe, barnába, sőt sárgába is.

Nő az alsó és felső erdőtájban, különösen trachyton az eperjes-tokaji bérczen, Eperjestől Szegi-Longig, Erdélyben a gyalui havas alján. Kvarczos kőzeten Mihåld falu m., melaphyron (Lojka) Teplicska m.

2. *Rh. petraeum (Wulf. p. p.).* Telepe kis göröngyökből alakúl, melyek vagy szórványosan állnak az erősen kifejlett, határolt altelepen, vagy reczésen repedtnek látszó ripacscsá töpörödnek össze; róna, többnyire egérszürke mezőcskékkel. Ritkán fehéres, barnás vagy feketés. A termés rendszerint a mezőcskék közül nem emelkedik azok felszíne fölé, legfölebb vékony karimájokkal, mely végre eltünik. Paraphysisei lazák. Tömlői duzzadtak, különböző időkben fejlődnek; nyolcz, nagyocska, négyrekeszű, végre

koczkásan többrekeszű, barna, hosszúdad-kerülékes spórákkal. *Lecidea confervoides Schaer.*

Igen közönséges kövön lakó zuzmó az alsó erdőtájtól a havasi tájig.

Főalakjai:

a) *prothothallinum Kbr.* Altelepe határolt, határain dendritalakokban fejlődik. Rögecskéi aprók, szórványosak, szürkék.

Nehezen elmálló kőzeteken, különösen szépen kvarczos kőzeten Várhely m. Erdélyben s kemény homokkövön Kicsera hegyen Czigla m., P.-Peklén és Singlér m.

b) *soreumaticum Fw.* Apró rögei szórványosak az elömlő altelepen, s helyenkint zöldes-szürke porrá bomlanak. Spórái hernyóalakúak, 4—5-rekeszűek, halaványbarnák.

Nő palakövön Sz.-Olaszi s Krompach m. valamint a hrabkói Feketehegy alján is.

c) *vulgare Fw. p. p.* Rögei rónák, reczésen hasadozott ripacscsá töpörödnek össze, mely szürke mint az egér, néha fehérlő, néha barna, fekete is lehet. Ez tőalaknak tekinthető = *L. excentrica Nyl.*

Nő kvarczos közeten a M.-Tátrán, a Branyiszkón (agyagpalán), Kicsera hegyen Sárosban, Laurin hegyen (Zólyomban Bothár) Radna m., a Ruszka havason s m.

3. *Rh. grande Arn.* Telepe duzzadt, vakfényű, szürke vagy barnás-szürke rögekből alakúl; fekete altelepen. Termése a rögök közt, róna discusú s vékony karimájú s végre domborodó, kopasz. Tömlői 6—8-spórásak. Spórái többnyire hernyóképűek, négyrekeszűek, ritkán koczkásan többrekeszűek, barnák.

Hypháit a jód meg nem kékíti. Káli vagy nem idéz elő semmi változást, vagy barnít vagy sárgás-rozsdaszínt idéz elő, mely esetben ezen zuzmó *Lecidea eupetraea Nyl.* nevet nyert.

Nő kvarczon P.-Peklén m. s agyagpalán Göllnitzbánya m.

4. *Rh. Oederi (Ach.).* Telepe reczésen repedéses, rozsdaszínű, róna mezőcskékkel; gyengén kifejlett feketés altelepen. Termése többnyire a telepen, apró, róna, fekete discusú s görbedező karimás, végre domborodó. Spórái hernyóképűek, négyrekeszűek, halaványsárgák. *Lecidea Oederi Ach., Rh. petraeum β Oederi Kbr.* S. L. 260., *L. alboatra f. oxydata Fr.*

A Retyezát alatt csillámpalán (Lojka).

5. *Rh. lavatum Fr.* Telepe krétanemű, elömlő, síma, ép vagy igen finomúl repedéses, fehér vagy fehéres; gyengén kifejlett vagy eltünedező feketés altelepen. Termése szórványos a telepen, nagyocska, korongképű, róna discusú és széles, ferde karimás. Tömlői duzzadtak, többnyire 4—6 nagy spórával, mely még színtelen állapotban már koczkásan sokrekeszű s végre halaványsárga. *Lecidea alboatra δ lavata Fr.*

Termése hasonlít Siegertiáéhoz. Nő geiszon a Branyiszkón, kvarczon P.-Peklén m., homokkövön Mrázócz m. Zemplénben. Zólyommegyében szedték Markus és Bothár, a Babiagora alján Stein.

6. *Rh. subconcentricum Fr.* Telepe fehér, krétanemű, egyenetlen vagy röges, ép vagy finomul repedéses. Gyümölcsei a telepben homorú discusúak és kiemelkedő vékony karimásak s e felett még többnyire telepi szegélylyel, többnyire központi gyűrűkben állnak s egymásután fejlődnek, a miért ugyanazon példányon a spórák fejlődése a színtelen egyrekeszű alaktól kezdve a négy-ritkán többrekeszű barna alakig látható. *Lecidea petraea Schaer.*, *Rhizocarpum petraeum Mass.*, *Lichen concentricus Dav.*, *Rhizocarpum calcareum β concentricum Th. Fr.* Lichenogr. 632.

Legszebb alakokban homokkövön nő. P.-Peklén, Hedri, Bodonlaka m. Sárosban, Igló m. Szepesben, melaphyron Teplicska m. és a Retyezát csillámpaláján (Lojka), mészsziklán a M.-Tátrán s Dalmácziában (Weiss).

7. *Rh. obscuratum (Schaer.).* Telepe vékony, folytonos vagy finomúl repedékes, vörhenyes-barna; feketés altelepen. Gyümölcse a telepen; korongképű, fénytelen; róna discussal és vastag, kevéssé fényes, állandó karimával. Paraphysisei lazák. Tömlői duzzadtak, nyolcz-spórásak. Spórái nagyok, kerülékesek, koczkásan sokrekeszűek, zöldesbarnák. *Lecidea petraea γ. obscurata (Ach.)*, *L. panaeola β. obscurata Fr.*, *L. concreta Leight.*

Nő kvarczos kőzeten a M.-Tátra alhavasi s felső erdőtájában, Mármaros vizéri völgyében s Aradm. a radnai hegyeken, trachyton Zemplénben, a Sólyomkövön T.-Hermány m., a Retyezát alatt (Lojka).

8. *Rh. viridiatrum (Flk.).* Telepe zöldessárga, apró, domború, síma rögecskékből alakúl; fekete altelepen. Gyümölcse a rögek közt az altelepen áll, kicsiny, fekete, korán domborodó, karimátlan. A tömlőréteg felül feketebarna, s paraphysisei hajképűek, lazák. Tömlői hosszúd d-bankósak, nyolcz-spórásak. Spórái négy-, ritkán többrekeszűek, barnák. *Lecidea geographica ε. sphaerica. Schaer.*

Szórványosan különféle sziklán az alsó erdőtájtól a havasi tájig. A M.-Tátrán, a Branyiszkón, Siroka m., trachyt-féle kőzeten Ránk és Erdőbénye m.; a jekelfalvi szerpentin-sziklákon és Mihåld m. (*Lojka* 91. sz.)

9. *Rh. geographicum (L. p. p.).* Telepe kirívó-sárga, fényes, lapos, ritkán domború rögekből alakúl, fekete altelepen, melyből a termés is emelkedik. Mind a kettő vagy szórványos, vagy reczésen repedékesnek tetsző ripacscsá szorúl össze. A termés fekete, kopasz, gyakran szögletes, róna discussal és vékony karimával. Tömlői bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái kerülékesek, négy-, ritkán többrekeszűek, barnák.

Főbb alakjai:

a) *atrovirens Fw.* Termései az altelepből emelkednek.

α) *protothallinum Kbr.* A telep rögei s a termések szórványosak az altelepen.

β) *contiguum Fr.* A teleprögek s a termések reczésen repedékesnek látszó ripacscsá szorúlnak össze.

b) *superficiale Leight.* Termései a teleprögekből fejlődnek.

γ) *lecanorinum Flk.* Egy-egy rög közepén egy termés áll, melynek discusa róna, kerekded, s a szabálytalan telepi karimáját a rög képezi.

δ) *urceolatum Schaer.* Egy-egy rögben egy vagy két termés keletkezik, mely azonban fejlődésében megakad, s a magasabbra fejlődő teleprög miatt leszorúl s szabálytalan alakot nyer. Spórája nincs.

Tőalaknak tekintjük a β) *contiguumot.* Nő kvarczos kőzeten a Tátra alján pl. Tátra-Füred m., a Kis-Tátrákon pl. Prassiva havason (Bothár), Sz.-Olaszi (Klch) és Svedlér m. Szepesben, a hrabkói Feketehegyen, a borsai Pietroszon, Radna és Miháld m., a Retyezáton, trachyton a sebesi völgyben Sárosban, a szinnai sziklán Ungban, a parádi fürdő m. (Vrabélyi), Dalmácziában (Weiss).

Az α) *protothallinum* bőven a Retyezát havason (Hzs., Lojka).

A γ) alak *lecanorinum Flk.* Retyezáton (Lojka).

A δ) *urceolatum Schaer.* bőven a gyalui havas alján, Beszterczebánya m. (Markus).

Jegyzet. A *Rh. geographicum* v. *pulvinatum,* melyet Lojka a Retyezátról emlit, s mely szerinte bokron nö, előttem ismeretlen.

10. *Rh. chionophilum Th. Fr.* Telepe nagy, domború, czitrom-, ritkán halaványsárga rögekből alakúl, melyek vagy magánosan állnak a fekete altelepen, vagy csoportokká szorúlnak. Termése az altelepen vagy a rögekben van; fekete, kopasz, róna discusú vagy domborodó, nagyocska. A tömlők bunkósak, többnyire nyolcz-spórásak. A spórák hosszúdad-orsóképűek, kerekített végűek, nagyok, s sötétbarna állapotban még mindig kétrekeszűek. Hosszaságuk 0·024—0·030 m/m. *Catocarpon — Th. Fr., Lecidea alpicola Nyl., Rh. geographicum alpicolum Kbr.*

Havasi zuzmó, kvarczos kőzeten a hegyek tetején. Legszebb a borsai Pietroszon, hol egymaga nagy területeket ural, s termő; de bőven a M.-Tátrán, gyéren a Branyiszkón, a Pop-Ivánon, a Ruszkán s a Retyezáton.

79. Sporostatia Mass.

Termései eredetileg nyíltak, az altelepből keletkeznek, excipulumjok gyürű-alakú, félig szenülő, vékony karimával és róna, de gödrös-redős discussal. A subhymenialis talajuk halavány. A tömlők duzzadt-bunkósak, igen sok igen apró, majdnem színtelen, gömbölyded-kerülékes spórával. A telep határolt kéreg, fekete altelepen.

1. *Sp. testudinea (Ach.).* Telepe lapos, fényes, sárgás-rézszinű mezőcskékből alakúl, melyek reczésen hasadozottnak látszó, határolt teleppé szorúlnak össze. Termése a mezőcskék közt nem emelkedik azok felszíne fölé. A spórák hosszátmérője kisebb,

mint a vastagságuk kétszerese. *Biatorella testudinea Mass.* Ricerche 131., 258. fig. *Acarospora — Mass.* Mem. 130., *Sp. Morio Kbr.* Par. 234., *Lecidea cechumena γ testudinea Ach.*, *Lecidea Morio Fr.*, *Myriosperma — Hepp.* Spórarajz *Hepp* 603.

Kvarczos kőzet havasi zuzmója; a M.-Tátra tarpataki völgyében s a steinbachi tó környékén, a Hinszka völgyében (Kalchbr.); bőven a borsai Pietroszon, s a Retyezáton Zanoga tava m.

2. *Sp. coracina (Smmft.).* A telep mezőcskéi aprók, varancsképűek, fényesek, vagy fekete derük miatt fénytelenek, sötétbarnák, szürkés- vagy barnásfeketék, nedves állapotban zöldesek. A termés kevéssé emelkedik a telep fölszine fölé. A tömlők és a spórák olyanok, mint az előbbi fajé. *Lecidea coracina Smmft.*

Heufler szerint az árpási havasokon Erdélyben. Gyenge s *Körber* szerint kétes faj. Magam is annak tartom, mert *Fries Tódor*nak keleti Finmarkban gyűjtötte s herbariumomban levő fekete *Sporostatia*-ja, hasonlókép csak *Buellia coracina (Hoffm.).*

3. *Sp. cinerea (Schaer.).* Telepe határolt vagy elömlő, fehérlő, szürkezöldes, fénytelen, reczésen hasadozott kéreg, mely karimáján többnyire halaványabb színű. Termése a mezőcskék közt róna, gödrös-ránczos, érdes, fekete, de gyakran poros discussal. A tömlők és a spórák olyanok, mint a *Sp. testudineaé. (Lecidea Morio β. cinerea Schaer., Sp. Morio β. cinerea Kbr.* S. L. 265., *Gyrosporium polyspermum Nyl., Biatorella — Th. Fr.)*

Kövön lakó havasi zuzmó, kvarczos kőzeten szedtem Miháld környékén, a Tátra tarpataki völgyében, Hinszka tava m. (Kalchbrenner); azon a hegyháton, mely a Hinszka völgyet a koprovai völgytől elválasztja s a Királyhegyen (Lojka), a Babiagorán (Stein).

80. Sarcogyne Fw.

A termések korongképűek, excipulumjok kettős, melyek közül a külső fekete és szenült, a belső barna s puha, a külsővel egybefolyi·. A tömlőréteg kettes subhymenialis talajon áll, melyek közül a felső barnás, az alsó széntelen. A tömlőkben igen sok, nagyon apró, tojásdad-kerülékes, majdnem gömbölyded spóra van.

1. *S. privigna (Ach.).* Telepe satnyás, csak egyes pontokban fejlődik mintegy a gyümölcs támaszának, ritkán elömlő, korpás fehér. Termése ritkán magános, korongképű, többnyire összeszoruló s szabálytalan, homorú, végre róna, vörösfekete, végre fekete discussal és vékony, a discus fölé emelkedő s azt eredetileg majdnem egészen betakaró, görbedező karimával; ritkán domborodik *(Biatorella atrosanguinea Mass., Lecidea privigna Ach., Sarc. eucarpa (Nyl).* Utóbbi a tőalaktól csak valamivel nagyobb termései által tér el s a Felföldön is nő.

Kvarczos sziklákon, leggyakrabban tiszta kvarczon Sárosban Abos m. és Tluszta hegyen, Szepesben a Margiczán, Göllnitzbánya és Stóosz környékén, aradi Radna m., a Retyezáton (Lojka).

2. *S. pruinosa (Sm.).* Telepe igen vékony, fehéres, poros vagy korpás, gyakran csak egyes pontokban fejlődik a termés támaszáúl. Gyümölcse korongképű, ritkán szögletes; róna, fekete, nedves állapotban vörösfekete discussal s kiemelkedő, gyakran görbedező karimával. Legfeltünőbb bélyege a termés kirivó kék dere. A tömlők és spórák, mint az előbbi fajé. *Myriosperma* — *Naeg.*, *Biatorella* — *Mass.* Spórarajz *Hepp* 143.

Igen elterjedt s változó mészen lakó zuzmó. Flóránkban következő alakok vannak:

a) *macroloma Fw.* Gyümölcse nagy, a telepből kiemelkedik, discusa róna, ennek felszíne fölé emelkedő vastag karimával. Mind a kettő kékkel deres. Nő a tarkői várszíklán Sz.-Lipócz m. Igen hasonlít a *Lecidea coeruleá*hoz *Kmph.*, de *Lecidea* spórákat nem láttam benne.

b) *major.* Gyümölcse nagy, a telepen ül, vagy abból kiemelkedik; róna, deres discussal s vastag, a discus fölé emelkedő, dértelen, görbedező karimával. Nő a Drevenyik hegyen, a M.-Tátrán, Sz.-Lipócz m., a budai hegyeken, *(Hzs. H.* és *Dietz)* Besztercze-bánya, (Markus), Fiume m.

c) *intermedia Kbr.* Nyeletlen vagy félig a telepbe bemerült termésekkel. A discus róna s deres, vékony, dértelen; görbedező karimával. Nő a Drevenyik hegyen, a Branyiszkón, a Rajtopiki nevű sziklacsoporton, Beszterczebánya m. (Markus), a lunkányi völgyben Krassó m. (Lojka).

d) *decipiens Mass.* Nagy, igen sűrűn álló, dértelen termésekkel. A termő discus homorú, vérvörösbe játszó, fekete színű, s karimája fényes, fekete, görbedező. Nő a Drevenyik hegyen és Sz.-Lipócz m. A föntebbi bélyegeknél fogva, bár mészen lakó, a *S. privigná*hoz számítandó, a hová Massalongo is csatolta.

e) *arenaria Kbr.* Lapos, korongidomú kis termésekkel. A termés karimája dértelen, discusa kékes-szürkével deres. Telepe sárgásszürke, s néhol vékony, repedékes kéreg. Mészsziklán Peklin m. s a budai hegyeken. Homokkövön Eperjes, Igló s Késmárk m. Trachyton a f.-sebesi völgyben.

f) *minuta Mass.* Apró, a sziklába bemerült, feketés, keskeny karimájú paizskákkal. Discusának deré kékesszürke. Mészen a Branyiszkón, Palocsa, Sz.-Váralja és Buda m.; homokkövön Hibbe és trachyton Eperjes m.; a tátrai Stirnbergen (Lojka).

4. *S. regularis Kbr.* Telepe korpás, barnásszürke vagy satnyás. Termése kicsiny, szabályos, dértelen, feketebarna, előbb homorú, végre domborodó discussal s vékony, végre eltünedező karimával. A tömlők és spórák, mint az előbbi fajé.

Mészsziklán, Dalmácziában, Gravosa m. (Weiss).

S. plinthina Nyl. Lásd *Lecanora plinthinát.*

81. Rhaphiospora Mass.

Termése eredetileg nyilt, korongképű, egyszerű, szenűlő excipulummal, az altelepből vagy a telepből keletkezik. A subhymenialis talaj barnafekete. A tömlők 6—8-spórásak. A spórák egyenesek, tűalakúak; egyenesek a tömlőkben is.

1. *R. flavovirescens (Borr.).* Telepe elömlő, szemcsés-poros, kirívóan zöldessárga; sárgásbarna altelepen. A termések az altelepből emelkednek, feketék, előbb bögreképűek, végre rónadiscusúak. Spórái hosszú tűalakúak, 4—12 rekeszűek. *Lichen citrinellus Ach., Arthrorhaphis flavovirescens Fr.* Lich. Arct. 203., *Lecidea — Schaer.*

Földön az alsó erdőtájtól a havasi tájig szórványosan. A Magas-Tátrán, Göllnitzbánya m., a borsai Pietroszon, a Retyezáton (Lojka), a Babiagorán (Stein).

2. *R. viridescens Mass.* Telepe elömlő, majdnem hártyanemű, szemcsés vagy redős-varancsos, fehérlő, vagy zöldesszürke. Gyümölcse a telepen kirívó fekete, ritkán barnafekete; róna, végre kevéssé domború, erősen érdes discussal és vékony, ritkán leszorúló karimával. A tömlőréteg zöldes- vagy kékesfekete; sárgásbarna subhymenialis talajon. Tömlői ékidomúak, igen sűrűn állók, 6—8-spórásak. A spórák 4—6 rekeszűek.

Nő földön, moh és pázsitgyepen, ritkán kövön vagy kőfalon. Homokkövön és kőfalon Eperjes m. kopár földön *Sphyridium* társaságában a sóvári hegyek alján és Beszterczebánya m. (Markus), mohgyepen Késmárk, Stóosz és Eperjes m.

Igen hanyatott faj, de jó *Lecidea*-féle, ámbár subhym. talaja nem fekete s még barna sem. *Scoliciosporum viridescens Mass.* és *Sc. Bagliettoanum Mass., Sc. pezizoideum Arn., Biatora pezizoidea Naeg., B. protensa Kbr., Lecidea tenagea Ach.*

3. *R. atrosanguinea (Schaer).* Telepe fehérszürke, elömlő, szórványosan vagy szaggatva szemcsés, gyakran semmis. Altelepe fehér, folytonos, fényes. Termése a telepből kiemelkedik, szórványos, sötétvérveres, végre fekete. Tömlői hosszúdadok, 6—8-spórásak. Spórái vékonyak, tűalakúak, színtelenek, sokrekeszűek.

α) *biatorina Kbr.* Termései fénylők, elébb homorúak, vastag karimával, végre laposak, feketék. *Biatora affinis α Zw. Kbr.* Par., *Bacidia acerina P.*, Lich. Scand. 346.

β) *lecidina Kbr.* Termései már eredetileg laposak, feketék, s vékonyan szegélyzettek.

Az α alakot említi Lojka Tátrafüred vidékének fenyveiből.

82. Scoliciosporum Mass.

Spórai a tömlőben kötélalakra összesodrottak, onnan kiszabadulva görbék, S-alakra hajlottak, tűalakúak 4 s többrekeszűek. Különben olyan szerkezetű mint az előbbi nem.

1. *Sc. umbrinum Ach.* Telepe vékony, síma, vagy szemcsés-korpás, néha vastag, puha, repedéses kéreg, zöldesszürke vagy zöldesbarna. Termése kicsiny, korán domború, elébb halaványveres, halaványabb, de külön nem váló karimával, későbben barna, végre fekete. A subhymenialis talajhalaványsárga. A paraphysisek felső végei barnák, olaj- vagy kékeszöldek *Lecidea umbrina Ach.*

Fries T. ez alá a név alá három nehezen különböztethető fajt egyesít ú. m.

α) *psotinum (Fr.).* Termései feketék, vagy feketések. A paraphysisek végei barnásak vagy sárgás, olajszínűek. *Biatora fuliginea* γ *psotina Fr.*, *Lecidea leptomera Sommft.*, *L. holomelena Flk.*, *L. epilidna Nyl.*, *Biatora streptospora Naeg.*, *Sc. holomelaenum Kbr.*

β) *turgidum (Kbr.).* Termése előbb sárgás.veres, későbben barnás, halavány karimával, végre feketebarna A paraphysisek végei halaványbarnák. A spórák rövidebbek. *Secoliga umbrina* β *turgida Stitzenb.*, *Lecidea epilidna f. pelidniza Nyl.*, *Sc. turgidum Kbr.*, *Bacidia. Hellb. Fr. T.* Lichenogr. 365. l.

γ) *compactum (Kbr.).* Termései korán feketék s domborodók. A paraphysisek végei smaragd- vagy kékeszöldek. *Sc. compactum Kbr.* S. L. 268. l., *Sc. umbrinum Arn.*

A *turgidum* és *psotinum* nő trachyton a fintai hegyeken Sárosban és Ungvár m.

Sc. compactum. Igló m. palakövön, a felső-sebesi völgyben trachyton s *Lecanora epanora* társaságában a kolczvári völgyben (Lojka) a Retyezát alatt.

2. *Sc. lecideoides Hzsl.* Telepe vékony, elömlő, vagy krétanemű s szemcsés, fehér, a fehér alteleppel egybeforrad. Termése apró, korongképű, eredetileg fekete, róna discussal és vékony, tartós, behajló karimával. Paraphysisei felső végükön barnák, barnás subhymen. talajon. A tömlők ékalakúak, 8-spórásak, nem tartósak. A szabad spórák sodortak, soká egyrekeszűek.

Fries T. fajommal egyesíti a szürke *Lecidea mixta*-t Sommft. *Lecidea muscorum v. quercicola Nyl* = *L. vermifera Nyl.* = *Bacidia mollis Th. Fr.* L. arct. p. p. = *B. vermifera Th. Fr.* Lichonogr. 363. l.

Nő vén tölgyeken, fán és kérgen a fintai hegyeken és K.-Peklén környékén Sárosban.

3. *Sc. molle (Borr.)* Telepe elömlő, korpás-szemcsés, zöldesfehér, gyakran satnyás. Altelepe alig észrevehető. Termése nyeletlen, fekete, elébb homorú, végre róna, aprósan gödrös vagy érdes, fénylő discussal. Tömlőrétege veresbarna, feketebarna subhymen. talajon. Spórái többrekeszűek, aránylag hosszabbak mint az előbbi fajoké. (*Lecidea rubella* β *atrosanguinea Schaer.*, *L. muscorum, v. corticola Nyl.*, *Lecidea incompta Borr.*, *L. subincompta Nyl.* Lojka 63. sz. *Secoliga — Stitzenb.*, *Scoliciosporum — Kbr.*, *Bacidia incompta Th. Fr.* Lichenogr. 361.)

Fakérgen, különösen bikken a Herkulesfürdő m. (Lojka).

4. *Sc. corticolum Zw.* Telepe igen vékony, zöldesszürke, szemcsés, gyakran satnyás. Altelepe észre nem vehető. Termése igen apró, eredetileg domború, félgömbös, vörhenyes, végre barnafekete. Tömlői visszásan tojásdadok s hosszúságuk alig kétszer akkora, mint a szélességük. Spórái a tömlőben igen szabályos üstökké sodródtak össze, tűalakúak, felső végükön gömbölyítettek, kevés rekeszfallal.

Jegenyefenyőn, a Sasvölgyben a Királyhegy alján (Lojka), a Királyhegyen (Kalchbrenner).

83. Arthrosporum Mass.

Lecidea-termésű zuzmók, igen vékony, sejtes, gyűrűalakú excipulummal. A tömlőréteg vastag, sárga subhymen. talajon fekszik. A spórák paszulyalakúak, vagy még görbébbek, négyrekeszűek, színtelenek. A telep egyenletes kéreg.

1. *A. accline (Fw.).* Telepe igen vékony, szürkésfehér, síma vagy szemcsés-varancsos, a fehér alteleppel egybeforradó. Termése apró, korongképű, kirivó fekete; róna discussal s vékony karimával. Tömlői duzzadtak 8—12 spórásak, rendszerint ívesen hajlottak s négyrekeszűek, de vannak szabálytalan alakú, többrekeszű spórák is, de mindenkor egysorban rekeszesek. *Lecidea acclinis Fw., Arthrosporum populorum Mass.*, Spórarajz *Hepp* 281.

Nyárfán Eperjes, Raszlavitz és Szobráncz m., kőrisfán a sóvári hegyeken, fűzfán Eperjes és Sz.-Lipócz m., somon Eperjesen.

84. Schismatomma Fw. et. Kbr.

A termés eredetileg nyilt, excipuluma nincs, vagy van vékony hártyanemű s e felett telepi szegélye; eredetileg hosszúkás, végre többé kevésbbé kerekded. A tömlőréteg vastag, barnafekete subhymen. talajon fekszik. A tömlők 6—8-spórásak. A spórák tűalakúak, négyrekeszűek, színtelenek. A telep egyenletes kéreg, aranyszín gonidiumokkal. Az altelep fehér.

Sch. dolosum Wahl. Telepe elömlő, varancsos-korpás, pirosló-fehér, feldörzsölve sárga, az alteleppel egybe orrad. Termése a telepben van, végre kiemelkedik; majdnem kerekded, fekete, róna, deres discussal és feltünő, az excipulumkarimát betakaró telepi szegélylyel.

Bőven Eperjes m. tölgyek törzsein, a Retyezát alján és Teplicska m. jegenyefenyőn (Lojka).

85. Abrothallus De Not.

Idegen telepen termő zuzmók, mintha csak a termésök lenne, mely eredetileg nyilt, de korán domborodik; van puha excipuluma, sárga vagy barna subhym. talaja; tömlői 8-spórásak; spórái zsemlye- vagy piskótaalakúak, kétrekeszűek, barnák.

1. *A. parmeliarum (Smft.).* A termés a gazdanövény telepéből emelkedik, kicsiny, korán domborodik, discusa érdes, barna vagy fekete, karimátlan. Spórái zöldesbarnák vagy 0,012 m/m hoszszúak. *A Smithii Kbr.*

A *Lecanora atrán* a M.-Tátrán s a Retyezáton (Lojka), a kövi *Imbricarián* Eperjes m. és *Cetraria pinastrin* a Tátrán. Ez utóbbi az *A. Peyritschii Stein.*

2. *A. Usneae Rbh.* Termése majd nem gömbdeded, paraphysise kékes, tömlői hengeresek. Spórái egysorban állnak, kicsinyek, zsemlyeképűek.

Gyenge faj, melyet Adatok, M. h. zuzmói. 72. l. az előbbihez csatoltam.

Nő az Usnea fiatal terméseiben, kifejlődésöket akadályozza. Gyümölcse csoportos. Sz.-Olaszi m. Kalchbrenner.

3. *A. microsporus Ful.* Gyümölcse apró, korán domborodik, discusa karimátlan, feketebarna. Paraphysisei felső része nem kékes, hanem vörhenyes. Spórái egy negyeddel kisebbek mint az első fajé és soká színtelenek.

Az *Imbricaria caperata* telepén Eperjes és Kassa m.

XIII. rend. Baeomyceae.

A bélréteg szövetéből alakuló rövid bunkós nyelek a kéregképű telep bélrétegéből emelkednek, melyek egész domború felszínét az excipulumtalan tömlőréteg foglalja el.

Ily szerkezetű termés nincs más zuzmócsoportban, de van azoknál az ascophor gombáknál, melyek stromája bunkós. Ezért e kis rend számára alig található alkalmas hely a zuzmók rendszerében. Ha a zuzmókat az ascophor gombákhoz fűznők: a *Baeomyces*-félék képeznék a kellő kapcsot a rokon gombákkal.

86. Sphyridium Fw.

A termésnyél igen rövid, egyenletesen tömör. A tömlőréteg meztelen, domború (vörhenyes). A spórák, kerülékesek, egyrekeszűek, színtelenek.

1. *Sph. fungiforme (Schrad.).* Telepe szélesen elömlő, síma, s fényes vagy korpás, vékony vagy vastag, krétanemű kéreg, fehéres, néha kékes-zöldbe játszó; altelepe fehér. Termései hasonlítnak apró kalapos gombákhoz, vörhenyes domború kalappal, s rövid, lapult, bordás tönkkel. Paraphysisei lazák. Tömlői hengerdedbunkósak. Spórái tojásdadkerülékesek. *Baeomyces byssoides Schaer.*, *B. rupestris Wllr.*, *Biatora byssoides Fr.*, *Lichen rufus Huds.*, *Baeomyces rufus* Wahl. fl. Carp. 1306., *Patillaria rufa* Spreng. Lumn. fl. Pos. 1120.

Nő kvarczos sziklákon és trachytféléken, valamint földön is. A földlakó alakot, melynek telepe egyenetlenebb, *Sph. carneum*-

nak *(Flk.)* nevezik. Bujább telepeken a Baeomyces-féléknél, úgy mint Calycium és Cypheliumoknál többfejű termésnyelek keletkeznek, ezek a többfejű alakok (f. polycephalae).

2. *Sph. placophyllum (Wahl.).* Telepe kerekded, karimáján karéjos, közepén redős, zöldesfehér, alúl fehér lomb, melyen, mint az előbbi fajnál, bunkós, vörhenyesfejű termések emelkednek. *Baeomyces placophyllus Wahl.*

Terméketlen lombja a Retyezát Pirgu nevű hegyhátán nő. Telepénél fogva külön nembe állítandó. A hideg éghajlat zuzmója, az egész éjszaki félgömbön; de a Tátrán még nem láttuk.

A gombaképű Sphyridiumot hazánkban legelőször Rochel szedte Trencsénben, s utána minden füvészünk, ki figyelmét a zuzmókra fordította. Nő szórványosan az alsó és felső erdőtájban a Retyezát havasig, a meszes területek kivételével.

87. Baeomyces P.

A termésnyél felső gömbded vége felfuvódott, üres vagy pókhállós. A tömlőréteget a telepszővet vékony, korán elporló leple födi be. A spórák igen keskenyek, hosszúdad-csónakidomuak, színtelenek, egy- vagy kétrekeszűek, ritkán többrekeszűek.

B. roseus P. Telepe fehér, lapos, folytonos kéreggé egybefolyó rögöcskékből alakúl; altelepe szürkés. Ezen állnak a bunkós termések terjedelmes rajai, halaványpiros fejecskékkel s fehér nyelekkel (tönkökkel). A tömlőréteg sárgás, s majdnem csak keskeny hengeres, 6—8-spórás tömlőkből áll. A spórák hossza a vastagságot 6—12-szer haladja felül.

A legterméketlenebb földön itt-ott ölekkel mérhető területet is elborít, s már messziről felismerhető. A hegyek aljától a havasi tájig a Magas-Tátrától, Budától (Borb.) Fiumeig (Noë) s az erdélyi déli havasokig terjed.

Esetleges alakjaihoz tartozik a *f. polycephala* és a *f. dactylina Ach.* Itt a telep rögei duzzadtak, csucsuk piros, mintha terméssé alakulnának.

88. Placographa Kbr.

Más zuzmó telepén élősködő zuzmó; saját telepe nincs. Gyümölcse a gazda-növény telepéből emelkedik, kiemelkedő telepi karimával, hajlékony paraphysisekkel, bunkós 8- s többspórás tömlőkkel, s kis, színtelen, egyrekeszű, hosszúdad-kerülékes spórákkal.

P. xenophona Kbr. Gyümölcse szabálytalanúl kerekded, fehér, kiemelkedő karimájok fehér foltokból emelkedik, discusa róna, fekete. A tömlők megnyúlt bunkó-alakúak, több mint nyolcz spórásak. A spórák hossza 0·010 $^{m}/_{m}$.

Nő a M.-Tátrán *Lecanora atra* telepen, mely az élősködő altelepétől feketebarna színű lesz. Példányom nem egyez meg sem

Körber, sem Stein jellemzésével. De mivel kevés az anyagom, ideiglenesen ide állítom, mint legközelebb rokonához.

XIV. rend. Graphideæ, betűzuzmók.

Az ide tartozó zuzmók bélyege az, hogy a termés nem korongképű s hogy a telep kéregképű, gyakran gyenge, s a gazdanövény felbőre alatt lappang. A termés alakja hasonlíthat kerülékhez, gömbszalaghoz, héber betűhöz, csillaghoz vagy szabálytalan folthoz. Vagy van vagy nincs excipuluma, lehet saját és telepi, vagy csak saját vagy semmi karimája. Állhat a telepben, de lehet a telepen is.

1. család. Opegrapheae.

A termésnek saját excipuluma van s gyakran ezen felül még telepi szegélye is. A termés néha a korongalakhoz közeledik.

89. Lecanactis Eschw.

A termés a telepben van, vagy kevéssé kiemelkedik, eredetileg nyílt, excipuluma szilkeképű, szenült. Discusa erősen deres, többnyire hosszúkás, róna, ritkán domborodó. A spórák tűalakúak vagy orsóképűek, színtelenek, négy-, vagy sokrekeszűek. A telep egyenletes kéreg.

1. *L. abietina (Ach.).* Telepe fehérlő zöldesszürke, korpás; altelepe fehér. Termése félig a telepben, kerekded-hosszúkás, gyakran szögletes; fekete, róna, sűrűn deres, végre dértelen discussal és vastag, kiemelkedő karimával. Tömlői bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái hosszúdad-orsóképűek, vastagságuknál 4—10-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea abietina Ach.*

Kétlaki zuzmó. Spermatiumos alakját *Pyrenothea leucocephalá*nak Fr. nevezték. Spermogoniumai kúposak, szürkefehérek, csúcsából gömbalakban tódul kifelé a nyálkával vegyes spermatium. A spermatium színtelen, szálaslándsás, tompa végű.

A termő alak nő a Babiagora jegenyefenyőin (Stein), a Királyhegy alján (Lojka) s vén tölgyeken Sárosban Keczer-Peklén vidékén.

A *Pyrenothea* fűzfán és bikken Eperjes m., jegenyefenyőn Sz.-Olaszi m.

2. *L. lyncea (Sm.).* Telepe határolt, vastag, liszt-krétanemű, fehér, a minő altelepe is, melyen áll. Termései a telepben ülnek, kerekdedek vagy hosszúkásak; lapjuk róna, szürkederes, karimájok pedig vékony, kiemelkedő; spórái tűképűek, színtelenek, sokrekeszűek.

A Herkulesfürdő szikláin Lojka sz.

3. *L. biformis Flk.* Telepe szélesen elömlő, lisztes-krétanemű, finomúl repedékes, sárgásfehér, feldörzsölve sárga; altelepe fehér. Termései a telepen kerekdedek, erősen domború, fehérrel deres discussal, végre kopaszok, rónácska fekete discussal és keskeny karimával. Spórái tűalakúak, sokáig egyrekeszűek, vastagságukat 6—10-szer meghaladó hosszátmérővel. *Arthonia — Schaer.*, *Lecanactis impolita b, biformis Rbh.*, *Parmelia impolita Fr.*

Spermogoniumos telepei alkotják a *Pyrenothea insculptának Wllr.* nevezett zuzmóalakot, mely vén tölgytörzseken nem ritka.

A tölgyerdőket kiséri, a sóvári erdőktől szórványosan Radnáig. *Gongylia stictica Kbr.*, Hzs. Eperjes v. z. 222. l. ide tartozik mint zárt-excipulumos alak.

4. *L. illecebrosa Duf.* Telepe elömlő, krétanemű, fehér, feldörzsölve sárga; ép és nem repedéses altelepe fehéres. Termése kiemelkedő, discusa róna, fekete, de fehérderű, karimája ennek a felszíne fölé emelkedik, végre szögletes. Tömlői majdnem bunkósak, 4—8-spórásak. A spórák vékonyak s majdnem tűalakúak, négyrekeszűek, vastagságuknál 6—10-szer nagyobb hosszátmérővel. *Schismatomma amylaceum* és *Sch. illecebrosum Mass.* Ricerche 103—104. fig.

Nő vén tölgyfák kérgén Eperjes s Kassa m. s a csernai erdőben a Száva árterületén. Égerfán a sz.-lipóczi malom m., Fiume m. szedte Noë.

90. Opegrapha Humb.

Termése sokalakú, de mindannyi réssel nyílik, mely vagy szálas alakú marad, vagy közepén tátogó, vagy néha annyira nyílik, hogy a tömlőréteg körded alakra tágul. E szerint a termések vagy szálasak, még pedig egyenesek, vagy görbék, egyszerűek vagy elágazók, vagy csak közepe tátogó s a nyílás két vége szálas vagy az egész nyílás rhomb-alakú, hosszúdad vagy kerekded, néha domborodó discussá tágul. A termés excipuluma saját, szenülő s e felett van még néha telepi szegélye is. A subhymenialis talaj barnafekete. A spórák színtelenek, néha sárgásak, zöldesek vagy barnák, négy- s többrekeszűek, tojásdad- vagy hosszúdad-hengeresek, vastagságuknál legalább négyszer nagyobb hoszátmerővel. Hasonlít a *Hysterium*-nevű gombákhoz.

A fajok határai elmosódnak, a miért a meghatározás könnyebbítésére külön választom a kövön lakókat s külön a fán lakó alakokat. De lehetséges, hogy az egyik vagy másik faj mindkét almon képes fejlődni. De azoknak a fajoknak, melyek rendszerint a gazdanövény felbőre alatt fejlesztik altelepüket, nehezen van ez a képességök, mivel sziklán a tenyészet ugyanazon körülményeit nem találják fel.

A) *Sziklán termők.*

1. *O. grumulosa Duf.* Telepe krétanemű, igen laza, göröngyös, poros, nem repedéses, hófehér. Termései aprók, kerülékesek, a telepen ülnek, róna discussal és kiemelkedő vékony karimával, feketék, de gyakran porosak. A tömlőréteg közepén színtelen, a barna subhymeniális talaj felé barnás. Spórái hosszúdad-hengeresek, színtelenek, négyrekeszűek.

Megfelel a fán lakó alakok közül az *O. varia f. pulverulentá*nak *Krmph.*

A Drevenyik hegy mészszikláin s Dubova m. (Lojka 2627. sz. a.) Szörénymegyében.

2. *O. plocina (Ach.).* Telepe fehérlő szürkezöld, vékony, korpás-krétanemű, néha alig észrevehető. Altelepe eltünedező. Gyümölcse nagyocska, fekete, szabálytalanúl kerekded, öblös és szögletes karimával és lapos, eredetileg deres, gyakran ijas-fias discussal. Tömlői hosszúdad-kerülékesek, 4—8-spórásak. Spórái hosszúdad-hengeresek, végre 4—6-rekeszűek, zöldesek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. *Lecidea plocina Ach.*

Ha termő-discusa kerekded, csakugyan nagyon hasonlít a *Lecideá*hoz. Találtam visszásan tojásdad tömlőket, tojásdad-hengeres spórákat is.

Szórványosan homokkövön Eperjes és Igló m.

3. *O. zonata Kbr.* Telepe vékony, folytonos, kékesszürke vagy piroslő barnás, felszinén apró soredium-csoportokkal szemcsés; altelepi fekete szegélylyel. Termései kerekdedek, kopaszok, feketék, róna, ritkán örvényesen redős discussal és kiemelkedő, kevéssé poros karimával. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 4—6-spórásak. Spórái hosszúdad-orsóképűek, négyrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál 5—8-szor nagyobb hosszátmérővel.

Igen gyenge faj és az *O. gyrocarpá*-tól, mely itt-ott hasonló kisebb, széles, fekete szegélylyel határolt s egymás mellett fekvő telepeket alkot, biztosan alig választható el, hacsak nem a talaj által.

Kvarczos kőzeten Abos m. a Hernád völgyében, a singléri völgyben, a Tluszta hegy alján. Lojka a Herkulesfürdőtől, hol gneiszsziklán nő s a liptói Dzurova havasról említi.

4. *O. lithyrga (Ach.).* Telepe igen vékony, síma vagy korpás-szürke, ritkán sárgás vagy vörhenyes; altelepe halaványobb. Termései a telepen, igen keskeny szálasak, görbedezők, ritkán ágaznak el (kezdetben pontalakúak), igen keskeny réssel és dagadt, párhuzamos, fényes karimákkal. Tömlői rövidek, bunkóidomúak, 4—8-spórásak. Spórái orsóképűek, négyrekeszűek, színtelenek. Spórarajz Hepp 348.

α) *grisea Kbr.* A tőalak szürke teleppel. *O. atra* ε, *lithyrga Schaer.*

β) *ochracea Kbr.* Telepe sárgás-vörhenyes.

A tőalak nő trachyton a sóvári hegyeken, a Sólyomkövön Zemplénben, a Vihorlát alján, kvarczsziklán a Tluszta hegyen s palakövön, a Retyezáton (Lojka).

A β *ochracea Kbr.* trachyton a sóvári hegyeken és kvarczos kőzeten a singléri völgyben. Történetes alak, melynek színe a talajtól függ.

5. *O. Hutschinsiae Leigth.*, telepe igen apró, szürkezöld, fényes, karéjos, dagadt, feketén szegélyzett karimával. Lantocskái aprók, puszta szemmel alig láthatók, szálasak, fényesek, többnyire magánosak és keskeny réssel nyilnak. Tömlői 8-spórásak. Spórái orsóképűek, színtelenek, négyrekeszűek.

A Retyezát alján (Lojka).

6. *O. gyrocarpa (Fw.).* Telepe zöldesszürke, ritkán fehérlő, pirosló avagy barnás, nem repedéses, vakfényű vagy korpás, feldörzsölve sárgás színü. Termései kerekdedek vagy kevéssé hosszúkásak, örvényesen ránczos-fekete kopasz discussal. Tömlői bunkósak, 4—8-spórásak. Spórái hosszúdad-hengeresek, 4-rekeszűek, színtelenek, végre barnásak, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. *Körber* három alfajt ismer, ú. m.:

α) *arenaria Kbr.* Telepe vastagocska, dörzsölve vereslő vagy sárgás, nedves állapotban violaillatú; szegélyző altelepen. *O. rupestris Fr.*

Homokkövön s mészsziklán Sz.-Lipócz m. A fekete altelepi szegély által különféle alakra osztott telep *Biatora rivulosára* emlékeztet.

β) *dolomitica Kbr.* Telepe szélesen elömlő, vékony, gyakran pirosló, feldörzsölve sárgás, nedves állapotban nem illatos.

γ) *tesserata D. C.* Telepe fehéres vagy szürkés, alig észrevehető altelepen. Termései hosszúkásak, gyakran összefolynak. Mészsziklán Gravosa m. (Weiss).

Tőalaknak veszem a β *dolomiticát*, mely a kemény mészsziklák terjedelmes falait borítja, különösen a Branyiszkó hegy sárosi oldalán. A Jagova hegyen a Svinka völgyében, valamint Rozsnyó környékén is. Legdélibb állomása a Domugledhegy. Besztercze-bánya mellett szedte Markus.

7. *O. saxatilis (DC. p. p.)* Telepe elömlő, vékony, különféle színű, gyakran igen hiányosan fejlődik s majdnem semmi, síma vagy poros; alig észrevehető altelepen. Termései szálasak, majdnem szálas réssel nyílnak, keskeny, kopasz vagy deres discussal. Tömlői bunkósak, 4—8-spórásak. Spórái hosszúdad-orsóképűek, 4—6-rekeszűek, színtelenek. Főbb alakjai:

α) *atraeformis.* Hófehér poros teleppel és igen keskeny, görbedező, néha elágazó, kopasz termésekkel.

Nő a tengerparti mészhegyeken.

β) *Mougeottii Hzs.* Telepe fehér. Kerülékes vagy rövid szálas, szálasrésű termésének nincs excipuluma, apró csillag- s más alakú foltokká folyik össze (arthomia-alakú). *O. saxicola Ach. v. De Candollei* Stizb. p. p.

Nő Drevenyik hegy mészszikláin. Lásd *Arthonia confluens.*

γ) *Chevallieri Leight.* Telepe igen hézagosan fejlődik, zöldesszürke vagy semmis. Termése rövid, szálas vagy lándsás, többnyire csoportokká szorúl, discusa eredetileg deres.

Kvarczos sziklákon. A Királyhegy alján szedte Lojka. *O. gyrocarpa Fw.* *α arenaria* Lojka.

δ) *A tőalak.* Telepe vékony, szürke, néha kékesbe játszó, poros. Termései szálasak, néha csoportosak, szálas réssel s kopaszok.

A M.-Tátra s a Branyiszkó mészszikláin, a lipóczi sziklavölgyben. Dalmácziában Zliebi m. (Weiss). *A rayvölgyi O. Monspeliensis (Nyl.)* (Lojka Adatok II. 119. l.) ide tartozó alak.

8. *O. saxigena (Tayl.).* Telepe vékony, folytonos, fénytelen, fehéres vagy szürke. Termései szórványosak, hosszúdadok, néha félgömbösek, kicsinyek, tátogó, néha hosszukás vagy keresztalakú réssel, dértelenek. A tömlők bunkósak, hat- vagy nyolczspórásak. A spórák rendszerint tojásdad-hengeresek halványbarnák, 2—6-rekeszűek. *O. rupestris β saxigena Tayl.*, *O. varia γ pulicaris f. saxicola Schaer.*

Mészsziklán a Drevenyik hegyen. Jolész m. Gömörben (Lojka). A kerekgyümölcsű és keresztben álló, két réssel nyiló alakja alkotta régenten *Limboria corrosa Hzs. nec. Kbr.* fajomat.

B) *Élő törzsön vagy fán, ritkán kövön termők.*

9. *O. varia P.* Telepe igen vékony, élő fatörzsön gyakran a felbőrt át nem töri, pókhállóképű, ritkán korpás, szemcsés vagy fényes felszínű, fehér, szürke, barnás, pirosló vagy violakékes. Termései a telepen, hosszúdadok vagy kerülékesek, erősen tátogó nyílással s néha domborodó discussal, ritkábban csónakidomúak, kihegyezett végűek. Spórái hosszúdad- vagy tojásdad-hengeresek, 4—6-rekeszűek kerekített végekkel, színtelenek, de korán barnásak, mint az előbbi fajnál.

A legelterjedtebb zuzmó a rónaságtól az alhavasi tájig élő fán és kórón, valamint holt fán is a f. e. t.

Főbb alakjai:

a) *lichenoides Schaer.* Telepe halaványszürke, repedéses, eltünedező. Gyümölcse kerekded, domború vagy róna, barnásfekete discussal. Spórái hosszúdad-hengeresek.

Örvényesen gyűrűs discussal is fejlődik *(f. gyrocarpa).*

Tölgyön Eperjes és Mrázócz (Zemplén) m., jegenyefenyőn a Királyhegyen (Lojka), gyertyánfán Eperjes m. az *f. gyrocarpa* alakkal; nyárfán Arad m. s szilfán Cserna m. a Száva árterületén.

a) *phaea Ach.* Telepe szürkésbarna. Gyümölcse kerülékes vagy tojásdad, halavány-barnaderes, róna vagy domború discussal. Tömlői bunkóidomúak vagy visszásan tojásdadok. Spórái kerülékeshengerdedek, 4—6 rekeszűek.

Nő gyertyánfán Eperjes és Arad m., a diósgyőri és f.-tárkányi völgyben, Vinkovce m.

c) *subfusca Hzs.* Síma fehér teleppel. Gyümölcse szálaslándsás, néha héberbetű alakká folyik össze, róna vagy domborodó, tartósan sárgásbarna discussal s kopasz kiemelkedő karimával. A spóra olyan, mint az előbbi fajé.

Az eperjesi Kalvária- és Kujava hegy holt bikkjein és erdei fenyőin.

d) *pulicaris Schaer.* Telepe fehérszürke. Gyümölcse kerülékes, kopasz. Tömlői bunkósak, 4—6-spórásak. Spórái korán barnulók.

Diófán Eperjes s a Herkulesfürdő m., itt tölgyön is (Lojka), hegyi juharon Eperjesen, Vinna és Ungvár m. (Dietz S.), galagonyán a kolczvári völgyben (Lojka).

e) *notha Ach.* Telepe fehéres vagy szürke, néha poros, gyakran semmis. Gyümölcse rhomb-alakú, tompahegyű, discusa kopasz vagy barnaderes. Tömlői bunkósak. Spórái hosszúdad-hengeresek, korán barnulók.

Igen elterjedett alak. Szedtem hársfán Eperjes m., fodorjuharon Kükemező m., szilfán Cserna m. Szlavoniában, alma- és bikkfán Eperjes m., jegenyefenyőn Bártfa m., körtefán Eperjes és Debreczen m., fekete nyárfán Beszterczebánya m. (Markus), itt, valamint Eperjes és Arad m. tölgyfán is; gesztenyefán Hunyadmegyében (Lojka).

f) *diaphora Ach.* Telepe igen vékony, zöldesszürke vagy semmis. Termései lándsásak, többnyire kihegyezett végekkel, magánosak vagy összefolyók, barnásderű, tátogó réssel. Tömlői duzzadtak, visszásan lándsásak, 6-spórásak. Spórái négyrekeszűek, korán megbarnulók.

Erdei fenyőn Eperjes m., szilfán a Herkulesfürdőnél (Lojka).

g) *glomerata Hzs. Eperjes* v. z. 213. l. Telepe fehér, krétanemű, poros. Gyümölcse fekete, apró, hosszukás és csoportokba szorúl össze.

Szilfán a sóvári hegyeken; gesztenyefán Hunyadmegyében (Lojka).

h) *salicina Mass.* Telepe egyenetlen, zöldesszürke. Gyümölcse kerülékes, tojásdad vagy lándsás, tátogó réssel. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-hengeridomúak, 6—8 rekeszűek, sárgásak, a középső rekeszfal a többieknél vastagabb.

Nő fűzfán Eperjes és Kolosvár környékén.

i) *acerina Hzs.* Eperj. v. z. 213. l. Telepe fehérszürke, egyenetlen. Gyümölcse hosszúdad-szálas vagy szálas, görbedező, többnyire közepén tátogó réssel, dértelen. A tömlők keskeny-lándsásak, 6-spórásak. Spórái hengerded-orsóképűek, gömbölyített végűek, 6-rekeszűek, korán megbarnulnak.

Nő fodor-juharfán Eperjes m. Ha spórái színtelenek lennének, az *O. atra*-hoz is állíthatnók.

j) *rimalis (Fr.) Leighton (O. varia 4. linearis Hzs.).* Telepe szürkefehér, síma. Termései aprók, előbb pontalakúak, később

szálasak, szálas réssel, kopaszak. Spórái hosszúdad vagy tojásdad-hengeresek, négyrekeszűek, színtelenek.

Csak a spóra alakja által tér el az O. atrától.

Nő hamvas égerfán Szobráncz m. és diófán Eperjes környékén. Tuskón szedte Déva m. Hunyadmegyében Lojka.

10. *O. bullata P.* Telepe folytonos, határolt, kevéssé röges, sima, fehér. Termései a telepben kerülékesek vagy szálasak, görbedezők, igen sűrűn állnak s gyakran érintkeznek vagy egybeforradnak, kopasz, fekete, az excipulum karimájával egybeforradó discussal. Tömlői duzzadt-körteidomúak, 6—8-spórásak. Spórái tojásdad- vagy hosszúdad-hengeresek, négyrekeszűek, színtelenek *O. atra β bullata Schaer.*

Nő gyertyánfán Eperjes, Erdőbénye, Diósgyőr, N.-Podhrágy (Holuby), Miháld és Vinkovcze m., ritkán mogyorón vagy diófán. Dalmácziában diófán szedte Weiss.

11. *O. atra P.* Telepe vékony, majdnem hártyanemű, ritkán poros vagy repedező, fehéres vagy sárgásszürke, eredetileg a felbőr alatt nő. Termései a telepen szálasak, feketék, fényesek, görbedezők, ritkán egyenesek, gyakran végeikkel különféle alakokká nőnek össze, igen keskeny, szálas réssel nyílnak. Tömlői bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái orsóképűek, 4—6-rekeszűek, színtelenek.

Nő tölgyfán a ránki fürdő és Csap m., *Sorbus torminalis*on a Svinka völgyében, jegenyefenyőn Kujava hegyen Sárosban Bártfa és Sz.-Olaszi m., a Branyiszkó lejtőin (Kalchbrenner), Lokve vidékén, Dalmácziában (Weiss).

12. *O. herpetica Ach.* Telepe szélesen elömlő, majdnem hártyanemű, ritkán kevéssé szemcsés, eredetileg a felbőr alatt nő, szürkés vagy olajszínű-barna, ritkán pirosló vagy violakékbe játszó. Termései igen aprók, a telepben ülnek, de végre kiemelkednek, kerülékesek, ritkán szálasak s végükkel különféle alakokká egybeforradnak, szálas vagy tátogó réssel, fekete, keskeny, néha leszoruló karimával s e felett néha fehéres telepi szegélylyel.

Főbb alakjai:

a) *vulgaris Kbr.* Telepe barnás s termései kerülékesek. Telepi szegély nincs.

b) *subocellata Ach.* Telepe barnás. Termései kerülékesek s szórványosak, mint az előbbi alfajé, de az excipulomon kívül gyenge, fehéres szegélyök is van.

c) *elegans Borr.* Telepe barnás. Termései szálasak, végeikkel ágas vagy csillagalakokká nőnek össze.

d) *rubecula Mass.* Telepe pirosló. Termései kerülékesek.

e) *violatra Mass.* Telepe violakékbe játszó. Termései hosszúdad-szálasak, a telepen ülnek. *Opegraphe violaatra Mass.* Ricerche 104. l.

A *tőalak* nő bikken Eperjes és Sz.-Olaszi (Neupauer) m., tölgyön Rozsnyó, Arad és Radna m., hegyi juharon Kassa m. Bankó fürdő közelében és gyertyánfán Eperjes m., égerfán a kuksorai völgyben (Lojka).

A *subocellata* kőrisfán a sóvári hegyaken.
Az *elegans* bikken Eperjes m.
A *rubecula* tölgyön a sóvári Várhegy alján.
A *violatra* a trachythegyek tölgyfáin gyéren.

91. Zwackhia Kbr.

Az ide tartozó zuzmók termete olyan, mint *Opegraphe herpeticáé*, de spóratömlői duzzadtak, visszásan-tojásdadok. Spórái nem fekszenek egymás felett, hanem a tömlő tengelyével párhuzamosan egymás mellett. Fiatal korukban 9—15, egymás felett fekvő hatlapú sporoblastjok van.

Z. involuta (Wllr.). Telepe eleinte a felbőr alatt szélesen elömlő, végre majdnem hártyanemű, gyakran kevéssé korpás, zöldes- vagy vörhenyesen barnás s vannak benne aranyszínű gonidiumok. Termései előbb pontidomúak, későbben kerülékesek, a telepből kiemelkednek, keskeny nyílással s behajlott, kevéssé redős ajkakkal (átellenes karimákkal). A spórák színtelenek, végre kevéssé barnák, 8—15 rekeszűek, vastagságukat 8—12-szer meghaladó hosszátmérővel. *(Graphis involuta Wllr.* p. p., *Opegrapha herpetica* β. *siderella Schaer.*, *Opegr. siderella Hepp.*, *O. involuta Anzi.*

Nő tű- és lomblevelű fák kérgén szórványosan a Tátra aljától az Al-Dunáig. Gyümölcse változó s nélhol, ámbár ritkán, szálas, csillagosan s más alakra is összefolyik.

Szedtem bikken Zamató m. Zemplénben, gyertyánfán és nyirtörzsön Eperjes m., jegenyefenyőn Bártfa vidékén és Cserhó hegyen, *Acer Pseudoplatanus*-on Eperjes és Stóosz m., valamint a Szinnai-szikla vidékén Ungban, nyirfán a kolczvári völgyben (Lojka).

92. Graphis Adans.

Telepe előbb a felbőr alatt nő, végre rendszerint egyenletes ripacs. Gyümölcse eredetileg zárt s szálas (ritkán, mint a kurta termésű Opegrapháké, hosszúkás discussá szélesedik), egyenes vagy görbedező, gyakran héber betűféle alakokká nő egybe. Van szenülő fekete saját excipuluma, mely rendszerint ormóján, de néha az oldalán hasad s e felett rendszerint telepi szegélye is. A subhymenialis talaj feketebarna. Spórái nagyobbak az Opegrapheénál, hengerded-orsóképűek, egysorban fekvők, színtelenek, végre barnába játszók.

1. *G. elegans Borr.* Telepe a bőr alatt fejlődik, később egyenletes, végre egyenetlen, korpás fehér kéreg. Termései szálasak, ritkán nőnek össze, van igen keskeny, deres, szálas discusuk és vastag, kopasz, fekete, hosszában barázdás excipulum-karimájok. Rendszerint nincs telepi szegélye.

Igen csinos alak. Nő kőrisfán a Krivi-Jávor nevű hegyen Sárosban.

2. *G. scripta (L.).* Telepe a felbőr alatt fejlődik s vagy mindvégig ott marad vagy végre vékony, síma vagy poros ripacs képében borítja a kérget; ritkán hoporjas vagy varancsos s síma felszinű. Termései szálasak, a telepből kiemelkednek, keskeny s deres discussal. Telepi szegélye olykor van, olykor nincs. Tömlői duzzadtak, 4—8-spórásak. Spórái hengerded-orsóképűek, 7—9 rekeszűek, színtelenek, végre gyengén barnák.

Igen elterjedt faj, a rónaságtól a felső erdőtájig a. f. e. t.

Főbb alakjai:

a) *limitata P.* Telepe a gazdatörzs bőre alatt marad. Termései discusa kopasz vagy deres.

α) *dispersa.* Telepei aprók, ritkán szegélyzett foltok, rövid, egyszerű, szórványos termésekkel.

Fiatal, betegeskedő ágakon mutatkozik s a haldokló gazdanövény gyengesége által fejlődésében megakasztott alak. Gyertyánfán Eperjes m.

β) *flexuosa Leight.* Telepe a felbőr alatt fehéres, foltképű. Termése szálas, görbedező, többnyire egyszerű. Bikken Eperjes és Miskolcz m., mogyorófán Ungvár m. (Dietz).

γ) *divaricata Leight.* Az előbbitől két vagy három terpedten elálló ágakra oszló termései különböztetik meg. Bikken Eperjes m., diófán a Herkulesfürdő környékén.

δ) *radiata Leight.* Termései sugárosan vagy ölbefogottan ágaznak el.

Nő bikken, gyertyánfán és barkócza-berkenyén Eperjes és N.-Podrágy (Holuby) m.

b) *serpentina Kbr.* Telepe a felbőr felett elömlő, vastagocska, néha poros, néha rögös, redős. Termései sűrűn állók, szálasak, görbedezők, rendszerint egyszerűek, a telepből aligha kiemelkedők s az excipulum-karimán kívül a teleptől elváló telepi szegélye is van.

α) *genuina.* Telepe fehéresszürke, síma vagy kevéssé poros. Nő tölgyfán Eperjes és Arad m., a Vihorlát lejtőin, *Acer platanoides* juharon, kőrisfán a sóvári hegyeken, bikken Eperjes és N.-Podhrágy m. (Hol.), *Sorbus torminalison* Eperjes m.

β) *cretacea.* Telepe egyenletes, poros, hófehér, bikken a Herkulesfürdő környékén.

c) *pulverulenta P.* Telepe a felbőr felett ömlik el, fehéres vagy szürke, többnyire vékony és síma. Termése szálas, magános vagy különböző alakokká nő egybe, sűrűn álló, erősen deres, ritkán kopasz discussal.

Bikken Eperjes, Ungvár *(Dietz)* és Beszterczebánya m. (*Mark.*), gyertyánfán N,-Várad m., tölgyfán Arad m., *Acer Platanoidesen* Tapolcza m. Az egérszürke, vastag telepű alak Komarnyik m.

d) *recta Humb.* Telepe igen vékony, gyakran éretten is a felbőr fedi. Termése szálas, egyenes, párhuzamos.

Nő cseresnyefán. Láttam sok helyen s szedtem Sárosban s a vinkovczei erdőben. Nyirfán Eperjes m.

e) *abietina Schaer.* Telepe fehéres, többnyire vastag, göröngyös, sőt néha repedéses, síma vagy poros. Gyümölcse szórványos, néhol gyéren áll s igen hosszú, néhol rövid, igen görbedező, sűrűbben áll, a telepen ül, előbb deres, végre kopasz, gyakran kihulló discussal.

Jegenyefenyőn a Tátrán, Koritniczán (Bothár), a Cserhó hegyen, Bártfa és Eperjes m.

3. *G. dendritica Ach.* Telepe végre fehér, poros kéreg. Termései a telepen ülnek s vagy szálasak, tenyeresen, csillagosan vagy ölbefogottan elágazók, vagy hosszúkások, kiváló telepi szegélylyel, mely az excipulum-karimát többnyire betakarja. Discusa kopasz vagy deres. Spórái olyanok mint az előbbi fajé. *(Hymenodecton dendriticum Leigth., G. scripta γ dendritica* Kbr.)

α. *genuina.* Termései szálasak, tenyeresen, sugárosan vagy ölbefogottan ágaznak el.

Bikken Stósz és Lippa m., diófán Eperjes s a Herkulesfürdőnél, égerfán Szobráncz m., a Babiagorán (Stein).

β. *obtusa Leight.* Termései rövidek, hosszúdad szálasak, tompa végűek, ritkán elágazók, erősen deres discussal; vastag krétanemű, fehér telepen. *(Pachnolepiae* sp. *Kbr. Hymenodectonis spec. Leight.)*

Diófatörzsen bőven, bikken ritkán Eperjes m.

93. Hasslinszkya Kbr.

Gyümölcse kerekded vagy szabálytalanul hosszúkás, kirívó fekete, gyakran csoportosuló s részben összefolyó, szenűlő saját excipulummal. Subhymenialis rétege szemcsés, barna. Paraphysisei széleskék, könnyen feloldódók. Tömlői bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái piskótaalakúak, kétrekeszűek, színtelenek. Kbr. Parenga 257. l.

H. gibberulosa (Ach.). Telepe elömlő, folytonos vagy gyengéden repedéses, poros, fehérlő-zöldesszürke, néha hézagos. Gyümölcse apró, kerekded vagy hosszúkás, homorú, végre róna, kopasz discussal és vékony, végre eltünedező karimával. Spórái aprók, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel. *(Graphis curvula δ gibberosa Fw., Arthonia gibberulosa Ach., Opegraphe varia f. deformis Schaer.* Spórarajz Hepp 350.

Bikkfatörzsön Zamutó m. Zemplén megyében.

94. Leciographa Mass.

Zuzmók telepén élősködnek, előbb pontképű, végre hosszukás vagy szálas, gyakran görbe-gurba termésekkel. Az excipulum szenült, a discus szálas, hosszúkás, soha sem kerek. Spórái hengerdedkerülékesek, négyrekeszűek, barnák.

1. *L. parasitica. Mass.* Termései csoportosak, vánkos-alakra szorulnak össze, feketék. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerű nagyságúak, tojásdad kerülékesek,

Nő Eperjesen *Physcia parietinán ; Lecanora Agardhianoides* telepén a Herkules-fürdő m. (Lojka), Dalmácziában (Weiss).

2. *L. Weisii Kbr.* A termés a gazdanövény telepéből emelkedik, melytől gyakran szegélyt is nyer, kirívó fekete, vakfényű, különféle alakú. Tömlői hengeresek, 6—8-spórásak. Spórái hengeresek, kerekített végűek, egy sorban fekvők, s vastagságuknál 5—6-szor nagyobb hosszátmérővel.

Pertusaria és *Ochrolechia* telepén Megline és Comoláz m. (Weiss).

L. pulvinata Rehm. Rehm által 29. sz. a. közlött példányomon nem látok mást, mint eltörpült *Endocarpum*-terméseket. a miért e fajt jellemeznem nem lehet. A *Lojká*-val közlött adatokból kiemelhető, hogy tömlöi kerülékesek s nyelesek, 0·060 m/m hosszúak, 0·018—0·020 m/m vastagok, nyolcz-spórásak, hogy spórái barnák, tompavégüek. négyrekeszüek, 0·015—0·018 m/m hosszak és 0.002—0·004 m/m vastagok. (Rehm.)

Nö Endocarpum miniatumon Rehm szerint *Hebrich*-hegyen. Sz.-Olaszi m.. Lojka Ber. szerint Sz.-Lipócz m. Az első hely hamis, mert Hebrich-hegyen nem nö *Endocarpum*, Lipóczon meg ezt az élősködöt nem találtam.

2. család. Arthonieae.

A termések a telepben folt-alakúak, különféle körrajzzal, sohasem köralakúak, excipulumjok nincs.

95. Arthothelium Mass.

Termései különféle alakúak, a telepben fejlődnek, eredetileg ez fedi, végre szegélyzi, érdes-redős, róna foltalakú discussal. Spórái nagyok vagy nagyocskák, kerülékesek, koczkásan sokrekeszűek, végre barnák.

1. *A. spectabile (Fw.).* Telepe elömlő, végre gyengén repedéses, sima, fényes. Termései (melyeknek discusa homorú, kirívó fekete, nedves állapotban domborodó s barnuló), a telepben nyugszanak, végre kevéssé kiemelkednek s a telep szegélyzi. Tömlői duzzadtak, körteidomúak, 4—8-spórásak. Spórái nagyocskák, előbb 4-rekeszűek, végre koczkásan sokrekeszűek, barnák, kerülékesek, vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hosszátmérővel. *Opegraphe scripta δ arthonoidea Schaer.*, *Arthonia spectabilis Fw.*, *Arthonia melanophthalma Duf. Mass.* Ricerche 101. fig. Spórarajz *Hepp* 536.

Gyertyánfán, de igen szórványosan, Sárosban Kükemező, Zemplénben Sókút m., Vinkovce és a Herkules-fürdő m. (Lojka.)

2. *A. Lahmianum Kbr.* Telepe vékony, poros, fehéres. Termése igen apró, a telepen ül, kerekded, domború, barna-fekete, fénytelen. Tömlői gömbded - körteidomúak, 8-spórásak. Spórái majdnem nagyocskák, kerülékes - piskótaalakúak, sokrekeszűek,

korán barnulók, vastagságuknál $2^1/_2$—3-szor nagyobb hosszátmérővel.

β) *diplotommoides.* Tömlői 1—8-spórásak. Spórái tojásdadok vagy tojásdad-piskótaidomúak.

Vén tölgy alján Finta m. Sárosban.

96. Arthonia Kbr.

Termései foltalakúak, excipulumjok nincs, kerekdedek, karimájukon fogasak vagy sugárosak vagy hosszúkásak, vagy szálasak s sugárosan ölbefogottan, v. más alakokban csoportosulnak, eredetileg nyíltak, végre szétporlanak. A tömlő discusa a tömlőkön kívül szemcsés tömegből áll. A subhymeniális réteg észre nem vehető.

A spórák tojásdad vagy hosszúdad hengeresek, a rekeszfalaknál elszűkülnek (hernyóképűek), eredetileg kétrekeszűek egyenetlen rekeszekkel, szintelenek, végre kevéssé színesek s többnyire 4—6-rekeszűek. A telep vékony s a fajok többségénél előbb bőr alatt él.

Jegyz. Ujabb időben az *Arthoniát* különösen *A. vulgaris* és *A. epipastát* igen sok fajra aprították *Nylander* s más *Jordan* irányához csatlakozó lichenologok. Ezek az »új fajok« kellőleg meg nem különböztethetők, fajoknak sem tekinthetők.

A) Az Arthonia gregaria rokonai (Coniocarpum.)

1. *A. gregaria (Weiss).* Telepe előbb a bőr alatt nő, később elömlő, korpás, fehéres, néha pirosló. Termése a telepből kiemelkedik, domború, kerülékes, magános, vagy (tenyeres, csillagos s más alakra) csoportosul, eredetileg barnás, végre skarlát-pirosan szétporlik. A spóra hossza körülbelül akkora, mint a legfelsőbb rekesz nagyságának háromszorosa.

A legkönnyebben fölismerhető Arthonia. *(Coniocarpum gregarium Schaer., C. cinnabarinum Fr., Arthonia cinnabarina Wllr., Coniloma coccineum Flk.)*

Kőrisfán a sóvári hegyeken meg a Herkulesfürdőnél (Lojka). Ide vonható az *A. helvola Nyl.* a Retyezátról (Lojka).

B) Az Arthonia vulgaris rokonai. Euarthonia.

2. *A vulgaris (Schaer).* Telepe előbb a bőr alatt nő, végre fedetlen, vékony, korpás-vastag, síma, repedéses, fehér szürkebarnáig. Gyümölcse a telepben ül, ritkán domboródó discusával annak felszínére emelkedik. Tömlői duzzadt-körteidomúak, 6—8-spórásak. Spórái tojásdad-hengeresek, 4—8-rekeszűek, színtelenek, végre barnásak. (*Opegraphe atra f. macularis Fr. L. E. p. p., A. marmorata Lojka* 94. sz. is ide való jelentéktelen alak.)

a) *astroidea Ach.* Telepe fehéres. Termései kerekdedek, fogas vagy sugaras karimával, vagy épek, szögletesek, ritkán korongképűek, de teljesen nem kerekek.

Nő élő fákon s bokrokon a f. e. t. a M.-Tátrától az Aldunáig s a Száváig. Dalmácziában (Weiss). Nő szilfán Vinkovczén, égerfán a Tátra alján, juharon a Bikkben, tölgyfán Radna m., bikken a Herkulesfürdőnél és Sárosban az erdei fenyő kivételével mindenféle lombos és tűlevelű fán és bokron. Beszterczebányán sz. Markus Abies-en.

b) *radiata P.* Telepe fehéres. Termései hosszúdad-szálasak, sugárosan, tenyeresen s más alakokra csoportosulnak.

Arra terjed, amerre az előbbi, lombos és tűlevelű fákon. Alfajnak nem tekinthető, mert ugyanazon telepen is találhatók az 1. és 2. alaknak tulajdonított termésalakok.

c) *Schwartziana Ach.* Telepe fehér, aránylag legvastagabb s néha repedéses. Termései kerekdedek, többnyire épek s domborodó discusukkal kiemelkedők. Magasabb állomásokon tű- és lomblevelű fákon.

d) *cinerascens Ach.* Telepe fehérszürke. Termései a telepből kiemelkedő, kirivóan fekete, körded csoportokká szorulnak össze. Spórái 4 egyenlő rekeszre osztvák, holott a többi alaknál a felső rekesz a legnagyobb.

Bikken a sebesi völgyben.

e) *obscura P.* Telepe szürkésbarna vagy olajzöld. Gyümölcse a telepben ül s különféle alakú. Nő símakérgű fákon, pl. mogyórón és égeren.

3. *A. confluens (Hepp).* Telepe elömlő, poros, fehér, néha pirosló. Termései aprók, kerülékesek vagy rövidszálasak, kirivó feketék, csillag-alakra vagy sugáros foltokká folynak össze, a telepből kiemelkednek. A tömlőréteg zöldesbarna, felül fekete. A tömlők rövid körte-idomúak, 6—8-spórásak. Spórái kicsinyek, kukaczképűek (nymphaeformes), négyrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál 3—4-szer hosszabbak. *Opegraphe confluens Hepp, O. Mougeotii Hzs. olim., O. centrifuga f. confluens Hepp.*

Nő a szepesi vár sziklafalain, gyéren, s valószinűleg eltörpült, excipulumtalan *O. saxatilis.* — *Mass.* is e név alatt közlötte. Lásd Kbr. Par. 266. l.

4. *A. Pineti Kbr.* Telepe igen vékony, egyenetlen, korpás, barnás-szürke. Termése apró, különféle alakú, de többnyire csillagcsoportba szorul össze. Tömlői visszásan-tojásdadok, 4—6-spórásak. Spórái tojásdadok, kétrekeszűek, vastagságuknál vagy kétszer hosszabbak. A felső rekesz gömbös, az alsó kerülékes.

Jegenyefenyőn gyéren, Eperjes és Igló m.

5. *A. epipasta (Ach.).* Telepe határolt, fehérszürkés vagy olajszínű a felbőr alatt. Gyümölcse igen apró, a telepben ül, de a felbőr nem fedi, eredetileg pontalakú, később szálas, görbedező, egyszerű, elágazó vagy különféle alakokká csoportosul. Tömlői igen aprók, 4—8-spórásak. Spórái aprók, színtelenek, tojásdadok, egy-, ritkán két rekeszfaluak. *A. microscopica Schaer., A. minutula Nyl., A. griseoalba Anzi,* t. *Kbr. A. Cytisi Mass, A. dispersa Mass., A. Celtidis Mass.* ide tartoznak.

Nő síma kérgű lombos fákon s bokrokon, ritkán tűlevelűeken a f. e. t. különösen *som*on, galagonyán, fagyalon, feketegyűrűn, bokrétafán, barkóczán, mogyorón; Eperjesen, a kerti thujákon ritka. *Pinus Halepensis*en Weiss Dalmácziában Gravosa m. és Lissa szigetén. *(A. proximella Nyl.?)*

C) Az Arthonia punctiformis rokonai (Naevia Mass.)

6. *A. galactites (D. C.)* Telepe előbb a felbőr alatt nő, végre fedetlen, fehér, síma. Termései igen aprók, kerekdedek vagy kerülékesek, feketék, nedves állapotban domborodók. Tömlőrétege zöldes. Tömlői körteidomúak, 6—8-spórásak. Spórái aprók, piskótaalakúak, kétrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál $2^1/_2—3^1/_2$-szer nagyobb hosszátmérővel.

Fehér, terjedelmes telepéről könnyen felismerhető faj. *Verrucaria cinereo-pruinosa β galactites. Schaer., V. galactites D. C.*

Topolyatörzsön, Raszlavitz m. Sárosban. Berkenyén Lissa szigetén Weiss.

7. *A. punctiformis (Ach.).* Telepe a felbőr alatt nő, ritkán fedetlen s ez esetben síma, majdnem hártyanemű, fehérlő, zöldesszürke vagy szürkésbarna. Termései a telepben ülnek vagy kevéssé kiemelkednek, kerekdedek, feketék, discusa róna. Tömlői rövid körteidomúak, 4—8-spórásak. A spórák aprók, hosszúdad-hengeresek, 4—6-rekeszűek, színtelenek.

Hasonló az előbbi fajhoz, de termései alakja s többrekeszű spórái megkülönböztetik. Ide számitható Kbr. szerint az *A. atomaria Mass.* és *A. populina Mass.* is.

Síma kérgű fákon s bokrokon, különösen mogyorófán, Eperjes m. Dalmácziában (Weiss).

D) Az Arthonia impolita rokonai (Leprantha Krb.)

8. *A. impolita (Ehr.).* Telepe vastag, folytonos, krétanemű, repedéses, fehéres, feldörzsölve sárga; altelepe fehér. Gyümölcse a telepben ül, kerekded, foltképű, gyakran összefolyik, barna, kevéssé domború, szürkederes discussal. Tömlői duzzadtak, 6—8-spórásak. Spórái tojásdad-hengeralakúak, 4-rekeszűek, majdnem színtelenek, legnagyobb vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Leprantha impolita Kbr.* S. L. 295. l., *Arthonia pruinosa Mass.* Ricerche 51. l., 96. fig. *A. impolita Schaer.*

Vén tölgytörzseken. Hazánkban kétes.

β *lobata* Lojka z. 93. Krétanemű, karéjos, redős teleppel. Górcsövi vizsgálatom belszervezetéről semmi eredményt nem nyujtott.

9. *A. sordaria Kbr.* Telepe igen vékony, poros, fehér, alig észrevehető vagy semmis. Termései aprók, eredetileg gömbösök, végre lapulók, feketék, kevéssé deresek. Termő discusa szennyeszöld. Tömlői rövid körteidomúak, 4—8-spórásak. Spórái kicsinyek, hengerded-orsóképűek, négyrekeszűek, vastagságuknál 3—4-szer

hosszabb hosszátmérővel. *A. mediella Nyl.*, *Lecidea sordaria Fr.*, *Biatora globulosaeformis Hepp.* Spórarajz *Hepp* 509.

Jegenyefenyőn a Tátra mengusfalvi völgyében szedte Lojka. Nem láttam. Különben maga az *A. sordaria Kbr.* is kétes.

97. Celidium Kbr.

Zuzmók termő discusán élősködő zuzmók, igen apró, nyilt excipulumos gyümölcsökkel, alig észrevehető excipulummal, fekete subhymen. talajjal és fekete, igen vékony és csekély teleppel. Spórái színtelenek, kerülékesek, négyrekeszűek.

1. *C. stictarum Tul.* Gyümölcse igen apró; domború, fekete, vakfényű nem poros discussal. Spórái orsóképűek, sárgásak, vastagságukat vagy négyszer meghaladó hosszátmérővel.

A Sticta Pulmonaria zuzmó gyümölcsein s az egész discust, elfoglalja, ámbár gyakran csak a discus karimáján hajt körben álló terméseket. Szedtem Kujava hegyen Sárosban, de láttam sok helyen. A Ruszka havasról Lojka említi.

2. *C. varium Tul.* Gyümölcse foltképű, végre domborodó, kirivóan fekete érdes discussal. Spórái kerülékesek, tompa vagy csonka végűek s kisebbek mint az előbbi fajé, mert csak vagy 0.012 $^m/_m$ hosszúak.

Nő a *Physcia parietina* zuzmó discusán, de a telepre is leszáll, mely tőle nagy részében megfeketedik. Elterjedésében a gazdanövényt kiséri.

3. *C. varians (Dav.).* Gyümölcse olyan, mint az előbbi fajé, de discusa gyakran síma. Spórái orsóképűek, kerekített végűek, s majdnem kukaczalakúak, színtelenek. *C. grumosum Kbr.*, *C. sordidum Anzi.*, *Arthonia varians Nyl.*, *A. glaucomaria Nyl.*, *A. parasemoides Nyl.*, *Biatora verrucariodes Hepp. (Kbr.)*

Zeora sordida zuzmón Eperjes m., a Királyhegyen (Lojka), Mármarosban a vizéri völgyben, *Lecidea Carpathicán* Eperjes m. *Rinodina lecanorinán* ugyanott.

98. Coniangium Fr.

Gyümölcse kerekded vagy hosszúkás, kopasz, a telepen nyugszik, se excipuluma, se karimája. A tömlőréteget majdnem csak tömlők alkotják, kevés szemcsés, nyálkás anyaggal, felületén vékony, szemcsés, majdnem átlátszatlan réteggel s alig különváló subhymen. réteggel. Spórái tojásdad-hengeresek vagy tojásdadok, ritkán kerülékesek, kétrekeszűek, színtelenek v. gyengén színezettek. A telep egyenletes kéreg, néha alig észrevehető.

1. *C. luridum (Ach.).* Telepe szélesen elömlő, fehér vagy zöldesszürke, poros, néha semmis. Gyümölcse a telephez vagy a lombhoz lapúl, kerekded vagy hosszúkás, róna vagy domború discusú, barnafekete, kopasz. Tömlői különbfélék, de többnyire

körteidomúak, 6—8-spórásak. Spórái megnyúlt tojásdadok, színtelenek, vastagságuknál $2^1/_2$—$3^1/_2$-szer nagyobb hosszátmérővel.

Tűlevelű fákon, a bártfai erdőben, a Tátra alján Javorina m., a Suligul havas alján Mármarosban. Teleptelen alakja Teplicska m. és a Retyezáton (Lojka) görbefenyőn.

2. *C. Krempelhuberi Mass.* Telepe kerekded, végre szélesen elömlő, piros, néha repedéses, egyenletes, szürkésfehér kéreg. Gyümölcse szórványos, korongképű, kirivó fekete; discusa lapos. A tömlőréteg zöldes. Tömlői bunkósak 4—8-spórásak. Spórái aprók, piskótaalakúak, egyenetlen rekeszekkel, színtelenek.

Síma kérgű, rezgő nyárfák törzsein Eperjes s Mérk m. bőven.

3. *C. apateticum Mass.* Telepe elömlő, helyenként poros, barnásszürke. Termései igen aprók, félgömbősök vagy gömbösek, a teleppel lazán függnek össze, feketék, érdesek, fénytelenek. A tömlőréteg zöldesbarna. Tömlői majdnem bunkósak, 8-spórásak. Spórái piskótaalakúak, egyenetlen rekeszekkel, sárgásak, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Catillaria apatetica Mass.* Symm. 50.

Nő, mint az előbbi, síma törzsek felső részén. Sárosban szedtem Kükemező vidékén, tölgyfán.

4. *C. paradoxum Kbr.* Telepe elömlő, vékony, poros, fehérszürke, gyakran semmis. Termései igen aprók, majdnem paizsidomúak, kerekdedek vagy szabálytalan alakúak, a teleppel lazán függnek össze, feketék, érdesek, fénytelenek. A tömlőréteg felül zöldesbarna. Tömlői bunkósak vagy körteidomúak. Spórái középnagyságúak, zsemlyeképűek, mély bevágással rekeszekre válnak, színtelenek, végre barnásak, vastagságuknál 2—$3^1/_2$-szer nagyobb hosszátmérővel.

Nő *Cupressus*on Dalmáczia Ombla nevű völgyében, Ciajkovich m. valamint Calamota szigetén Ragusa mellett (Weiss). A Coniangiumtól tömlőrétegének szervezete különbözteti meg, mely összeforradó paraphysisekből és tömlőkből alakul. *Körber*, Lichenes novi 3. l.

5. *C. immersum nov. spec.* Telepe szürke, az alommal összeforrad (marmoratus) fénytelen. Termései a telep s az alom gödreiben aprók, vagy annak felszínére domborodnak, fénytelenek, feketék. A tömlőréteg felűl zöld, s a rövid körteidomú tömlőkön kívül teljesen összeforradó, végre feloldódó paraphysisek alkotják. A spórák 4—6-ával fekszenek egy-egy tömlőben, aprók, kétrekeszűek, színtelenek.

Nő mészsziklán a szepesi vár szikláin. Közel áll a *C. rupestre* fajhoz *Kbr.*, de attól *Körber* szerint elválasztandó.

6. *C. clemens (Tul.).* Zuzmók termő discusán élősködik. Gyümölcse igen apró; róna, fekete, érdes discussal, körtealakú, 8-spórás tömlőkkel, s tojásdad-kerülékes, vagy hosszúdad-hengeres, színtelen kétrekeszű spórákkal, *Phacopsis clemens Tul.*, *Conida clemens Mass.*

Nő *Lecanora Flotowianán* és *Amphiloma murorumon* Eger

m,; *Placodium saxicolum*on Szmrekovicza hegyen a Branyiszkó hegysorban; *Aspicilia cinereán* a sebesi völgyben, *Lecanora varián* Lucsivna m. (Lojka).

99. Trachylia Fr.

A telep vastag, laza, pornemű, majdnem vánkosképű. A termések gömbdedek, belül s kívül feketék, végükön discussá lapulók, excipulumjok nincs, feketén szétporlanak. A tömlők körteidomúak, mulékonyak, 6—8-spórásak. A spórák hosszúdad-hengeresek, előbb két, végre négyrekeszűek.

T. arthonioides (Ach.). Telepe piroslό halaványsárga; fehér altelepen. Spórái kicsinyek, kukaczképűek, egyenetlen rekeszekkel (a legfelsőbb rekesz a legnagyobb), színtelenek, végre barnásak. *Lecidea arthonioides Ach.*

Meddő telepe nő az abosi kvarczsziklafalakon. Kifejlett termést sem a hazai, sem a külföldi példányaimon nem láttam. Kétes.

T. chlorina Kbr. Lásd *Calycium.*

3. család. Xylographiae.

100. Xylographa Kbr.

A terméseknek nincs excipuluma, gyakran szálasak vagy szálaslándsásak, ritkán kerekdedek. A tömlőréteg áll tömlőkből és paraphysisekből. A spórák tojásdadok, színtelenek, egyrekeszűek. A telep vagy igen vékony, vagy az alom szövetében rejlik s csak górcső segítségével látható. Ekkor e terméket a gombákhoz kellene számítani, ha gonidium-sejtjei nem lennének.

1. *X. parallela Ach.* Telepe az alom szövetében rejlik, melyből a termés vagy csak az alom felszinéig, vagy a domborodó discussal azontúl is kiemelkedik, különösen nedves időben, a midőn feltünőleg feldagad s vörhenyes színt ölt; különben barna vagy fekete, szálas vagy lándsás, egyenes, ritkán, csak már igen redves fán görbe. A tömlőréteg majdnem felszínéig színtelen, paraphysisei vastagok, tömlői keskeny bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái tojásdadok, színtelenek, 0·012 m/m hosszúak. *Opegraphe — Ach.*, *Stictis — Smmf.*, *Stenogramme cruenta Hmpe.*, *X. incerta Mass.*

Termése eredetileg pontalakú, néha piros, mint a vér, különösen a keskenyedő vége. Néha pókhallóképű a telepe az alom felszínén is.

Nő lehámozott és ácsolt fán, soha sem kérgen, a rónaságtól a havasi tájig. Szedtem kirándulásaim egész területén a M.-Tátrától a Retyezátig és a Száváig.

2. *X. minutula Kbr.* Az előbbi havasi alakja, igen apró termésekkel, fehér, foltalakú, pókhállóképű telepen.

A Retyezáton (Lojka), s a Tátrán. — *Rehm* és *Lojka* példányai-

nak még telepe sincs s az igen elpuhult nedves fán fejlődő, rövidtermésű tőalakhoz tartoznak. Emez fakérgen nő, az alom felszínén van a telepe és igen apró, halaványbarna termése.

X. flexella-t (*Ach.*) lásd *Peziza* alatt a gombák közt.

4. család. Bactrosporeae.

Az ide tartozó zuzmók (mint előbbi család fajai is) inkább hasonlítanak a tányérgombákhoz mint zuzmóhoz, de gonidiumsejtjeik miatt a zuzmókhoz számítandók. Terméseik kerekdedek és karimásak. Spóráik egy sorban sokrekeszűek. Telepük többnyire észre nem vehető.

101. Bactrospora Mass.

A telep egyenletes kéreg. Gyümölcse szabálytalanul kerekded, érdes, néha karimátlan. A tömlőréteg szemcsés s barna subhymenialis rétegen áll s az ékalakú tömlőkön kívül elágazó paraphysisek alkotják. A spórák szálasak, sokrekeszűek, egyes izekre szétoszlanak. Spermatiumai szálasak s egyenesek.

B. dryina Ach. Telepe fehéres, szélesen elömlő, poros; gyümölcse a telepen vagy a telepben, apró, előbb gömbölyded, végre lapul, fekete. Tömlői sokspórásak. A spórák hengeresek.

Vén tölgyek törzsein Eperjes s a ránki fürdő m.

102. Pragmopora Mass.

Termése szabálytalanul kerekded s mint az előbbi fajé, eredetileg nyílt, érdes, karimás, fekete. A tömlőréteget az ék- vagy bunkóalakú tömlőkön kívül kevés puha, igen ágas paraphysisek és zöldes, szemcsés nyálkás anyag alkotja. Spórái hengerded-orsóképűek, egyenesek, végre sokrekeszűek.

1. *P. amphibola Mass.* Termései előbb gömbdedek és zártak, végre karimás discussal nyílnak, belül is feketék, nedvességben feldagadnak. Spórái hosszúdad-orsóképűek, soká egyrekeszűek, végre 4- s többrekeszűek, színtelenek, 4—8-ával egy-egy tömlőben, vastagságukat vagy ötször meghaladó hosszátmérővel. Spermatiumok gyakrabban fejlődnek a spóránál. Telepe az alom felszínén nincs.

Igen közönséges az erdei fenyő kérgén, a merre ez nő, szórványosan Sáros és Arad megyékben.

2. *P. Lecanactis (Mass).* Rendszerint nincs telepe az alom felszínén, termései néha idegen telepen törnek át, de Körber látott ripacsképű telepes példányokat is. Gyümölcse kirívó fekete, korongképű, róna discussal és kiemelkedő karimával. Tömlői nagyok, bunkósak, 5—8-spórásak. Spórái igen sajátságosak, tojásdadhengeresek, kevéssé ívesek, gömbölyített végűek, színtelenek, sor-

ban álló 6—9 gömbded sporoblasttal s végre 6—9-rekeszűek. *Lecidea saphrophila Fr.*, *Peziza Patellaria P.*, *Patellaria atrata Kbr.* Lich. sel. Germ., *P. atra* Fr. Syst. myc.. *Lecamidion atrum Rbh.*, Spórarajz *Fuckl* Symb. myc. tab. IV., fig. 32, de nem találó.

Mindenféle lehámozott és ácsolt fán, a rónaságtól az alhavasi tájig, a Tátrán még a czembra-tuskókon is, szórványosan a Tátrától Vinkovczéig (itt eperfán), N.-Podhrágy (Holuby), Beszterczebánya m. (Markus).

XV. rend. Calycieæ.

A termés gömbös, visszásan kúpidomú vagy körteidomú; saját merev vékony nyelen még pedig vagy a telepen, vagy közvetetlenűl az almon áll. Excipuluma rostokból alakul, vagy nincs; tartalma végre a poralakú spórák, mert a tömlők a fajok többségénél igen mulékonyak.

103. Acolium De Not.

Termése a telepben vagy a telepen visszásan kúpos, végre róna s karimás discussal nyílik. A tömlőréteg fekete subhymenialis rétegen áll, tömlői szálas-bunkóidomúak, mulékonyak. Spórái gömb-kerülékesek, kétrekeszűek, barnák.

1. *A. Neesii (Fw.).* Telepe szórványos vagy repedéses-ripacscsá összetöpörödő szürkésfehér rögekből alakul; fekete helyenként dendritalakú altelepen. Termései deresek, discusa róna, végre kevéssé domborodó, karimája vastag; végre kirivóan fekete discussal s szürkederű karimával. Tömlői hengerded-bunkóidomúak, 8-spórásak. Spórái piskótaalakúak, sötétbarnák; vastagságuknál kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Calycium Neesii Fw.*

Telepe rendszerint poros s messziről tekintve kékbe játszó; ez már távolról is megkülönbözteti a szomszédságában terjeszkedő *Zeora sordidá*tól.

Trachiton a fintai Őrhegy alján s a kis djelnai völgyben Sárosban.

2. *A. stigonellum Ach.* Telepe elömlő, egyenetlen, röges, síma, lisztes, zöldesszürke vagy szennyessárga. Termései visszásan kúpidomúak, a telepben ülnek, van róna, kopasz, fekete discusuk és vékony, éles, fehérlő vagy fekete karimájok. Spórái kicsinyek.

Nő lombos és tűlevelű fák kérgén szórványosan. A Babiagurán, jegenyefenyőn (Stein).

3. *A. tympanellum (Ach.).* Telepe vastag, szemcsés-röges, repedéses. Termései a telepen nagyocskák, előbb gömbösek, végre visszásan kúpidomúak; róna, barnafekete, deres discussal, s tompaélű karimával, mely belső élén igen soká tartja meg szürke derét. Tömlői keskenyek, 8-spórásak.

Spórái piskótaalakúak, mély bevágással (zsemlyealakúak), mintha csak két érintkező golyóból állanának, sötétbarnák 0,016 m/m hosszúak és 0,008—0,009 m/m vastagok. *Calycium tympanellum Fr.*, *C. inquinans Schaer.*, *Acolium inquinans Mass.*

Tűlevelű és ácsolt fákon, palánkon Teplicska m. a Király-hegy alján, fenyőtörzsön a Retyezáton (Lojka).

A termés eredetileg gömbös és zárt. Csúcsán mutatkozik egy fehér pont, mely fehéres gyűrűvé tágul, végre a karima belső szélét jelöli.

4. *A. tigillare (Ach.)*. Telepe czitromsárga domború rögekből alakul, melyek gyakran reczésen-repedéses kéreggé szorulnak össze. Altelepe poros, sárgásfehér. Termései feketék, a rögekben magánosak, belőlök alig emelkednek ki. Discusuk róna, kevéssé zöldesderes s karimájok tompa, kopasz, fényes. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái sötétbarnák, zsemlyeképűek. *Calycium tigillare Fr.*, *Lecidea tigillaris Ach.,Wahlb.* Fl. Carp. 1330.

A felső erdő és az alhavasi tájban; legcsinosabban fejlődik lehámlott kemény fán. Kérgen s igen nedves fán telepe igen satnya.

Nő bőven a Nagy- s a Kis-Tátrák tetőin, a Branyiszkón valamint Erdély havasain is; a Retyezáton (Lojka).

5. *A. viridulum (Fw.)*. Telepe elömlő, zöldessárga, szemcsésröges, reczésen-repedéses; altelepe fehéres. Termései a telepből kiemelkednek vagy azon ülnek, kisebbek, mint az előbbi fajé, s zöldes deresek.

Fő bélyege, mely az előbbi fajtól megkülönbözteti, a termések állása, különben olyan mint az előbbi, csak minden része kisebb.

Gerendán szedtük Sóvár m., Lojka Váralja m. *Larixon*.

104. Sphinctrina Fr.

Gyümölcse körte- vagy trombitaalakú, majdnem tönktelen, eredetileg a behajló fekete excipulum-karima zárja, végre excipuluma nyilt. A tömlőréteg az excipulum képezte egyszerű subhymenialis rétegen fekszik, hajlékony paraphysisek és hengeres tömlők alkotják s végre az excipulumból poralakú tömeg alakjában szabadul ki. Spórái egyrekeszűek barnák, gömbdeded vagy rövid tojásdadok. Telepe semmis.

Sph. turbinata P. Gyümölcse apró, körteidomú, majdnem tönktelen, kirivó fekete, fényes, discusa homorú; karimája vastag, behajló, halaványabb. Spórái gömbdedek. *Calycium turbinatum Fr.*

A gombákhoz s az élősködő zuzmókhoz is számítják. Nő a közönséges Pertusarián vagy a rögecskés *Urceolarián*. Szedtem Stosz környékén Pertusaria-telepen, Lojka a Ruszkán, a Retyezáton és a Tátra alján.

105. Calycium Kbr.

Termése visszáskúp-, bögre- vagy lencse-idomú, hengeres tönkön. Tömlői hengeresek, mulékonyak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, kerülékesek, kétrekeszűek, barnák. Telepe egyenletes kéreg pókhállóképű altelepen, gyakran semmis vagyis az almon nem látszik.

A) *A termés kopasz és fekete.*

1. *C. populneum (De Brond.).* Telepe a bőr alatt nő, végre fölszinti, vékony, poros, szürkesfehér. Gyümölcse igen apró, visszásan-kúpidomú, sűrün álló; rövid, a termésnél csak 2—3-szor hosszabb vékony nyélen. A spórák hossza $2^1/_2$—3-szor akkora, mint a vastagságuk.

Nő a topolyák vékony ágain szórványosan. Eperjes, Senye m. Borsodban *(Neupauer).* Tokaj m. s m. Gyenge faj, mert valamivel nagyobb spórái mellett leginkább csak termő helye választja el a következő fajtól.

2. *C. pusillum Flk.* Telepe nincs. Altelepe fehéres pókhállóképű, de alig észrevehető. Gyümölcse apró, visszásan kúpidomú; róna, feketebarna discussal és vékony, síma, a gyümölcs hosszánál 4—5-ször hosszabb fekete tönkkel. Spórái aprók, kerülékesek, vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátmérővel, barnák, két-, néha egyrekeszűek. *(C. nigrum γ pusillum. Schaer., C. subtile Fr.* és *C. parietinum Nyl.)*

Nő kérgen s ácsolt fán, s néha messziről feltünő fehér foltokként látszik, vagy széles rajokban terjed egész törzseken és gerendákon, Eperjesen, a fintai, sóvári és hertneki hegyeken, Szepes-Olaszi m. (Kalchbrenner), a Királyhegyen és Hunyadmegyében (Lojka), Vinkovcze m. (Schulzer).

3. *C. alboatrum (Flk.).* Igen hasonló az előbbi fajhoz. Termései akkorák, de a tönkük rövidebb, a discus lencsealakra szélesedik ki, kirivó fekete. Telepe fehér s poros. Spórái mint az előbbi fajé, gyakran egyrekeszűek, halaványabb barnák. *Cyphelium alboatrum Mass.*

Tölgyfa kérgén Ungvár és Tapolcza m. Borsodban.

4. *C. nigrum (Schaer.).* Telepe halaványzöldes vagy fehéresszürke, szemcsés vagy igen vékony s poros; fehéres pókhállóképű altelepen. Gyümölcse visszás-kúpidomú, kirivó fekete, végre domborodó discussal és vastag, merev, egyenes, fekete tönkkel, melynek hossza vagy 4-szer haladja meg a gyümölcs hosszát. Spórái éretten mindig kétrekeszűek, barnák, vastagságukat vagy kétszer meghaladó hosszátmérővel. *C. nigrum α sphaerocephalum. Schaer., C. sphaerocephalum Wahl.* fl. Carp. 1345.

α) *granulatum Schaer.* Telepe röges-szemcsés.

β) *minutum Kbr.* Telepe igen vékony és nem szemcsés. Termései a kitóduló tömlőréteggel majdnem hengeresek.

A tőalak fenyőtuskókon a Tátrán és a Branyiszkón ritka, Lokve m., a Retyezáton (Lojka). A β *minutum* fenyőkérgen a Branyiszkó szepesi lejtőin Sz.-Olaszi felé.

5. *C. chlorinum Stenh.* Telepe laza, poros, vánkosképű, kirívóan és tartósan zöldessárga. Termései aprók, a laza telepből alig emelkednek ki, gömbösek, végre kinyilás után lencseképűek. *Cyphelum — Krmph., Trachylia — Kbr. C. paroicum Nyl.*

Meddő telepe nő mindenféle sziklán, de ritkán termő. Kvarczsziklán a Branyiszkón, a singléri völgyben s Abos m., trachyton Finta környékén, mészsziklán Jagova hegyen.

B) *A termés fehérrel vagy szürkés-zölddel deres.*

6. *C. curtum Bor.* Telepe vékony, szemcsés, szürke, többnyire satnyás vagy (az alom felszínén) semmis. Gyümölcse visszáskúpidomú, majdnem hengeres; behajló, fiatal korában fehéres karimával és homorú, néha deres discussal. A gyümölcs tönkje kirivó fekete, merev és 1—2-szer hosszabb, mint a discus átmérője. *C. nigrum* β *curtum Kbr.* S. L, 308. p. p.

Nő ácsolt fán s csak néha fakérgen, többnyire tuskókon, a Branyiszkón Szmrekovitza és Magura nevű hegyeken.

7. *C. lenticulare (Hoff.).* Telepe vastag, röges-szemcsés, egyenetlen, kékbejátszó fehérszürke; altelepe fehéres. Gyümölcse lencsealakú, rövid s vastag, merev nyelű, kirivó fekete, néha mulékonyan szürkével deres; de a termés alján a fehéres dér állandó. Spórái kerülékesek, barnácskák, érett korban kétrekeszűek.

Terjedelmes rajokban nő vén tölgyek és diófák kérgén; már meszsziről feltűnő: a kassai hegyen, a nagy Őrhegyen Finta m., a keczerpekléni erdőben, N.-Szeben m. (Fuss).

8. *C. cladoniscum (Schleich).* Telepe szórványosan szemcsés, szürke, igen gyakran semmis. Termése lencsealakú, alúl fehérszürkével deres, fekete, vastag, dértelen tönkű; discusa kevéssé domború, dértelen, fekete. Spórái kerülékesek, kétrekeszűek, barnák. *C. lenticulare* β *cladoniscum Schaer., C. Schleicheri De Not.* Talán ide tartozik a *C. decipiens Mass.* is. Lásd *Körber* Par. 295. l.

A hegyes vidék fatuskóin szórványosan a M.-Tátrán, a Branyiszkón és a Királyhegyen (Lojka).

9. *C. atroviride Kbr.* Telepe vékony, szemcsés-varancsos, zöldesszürke. Gyümölcse lencsealakú, sűrűnálló, alúl fehérszürkével deres, igen rövid fekete tönkön; discusa róna, deres. Spórái olyanok, mint az előbbi fajé. (*C. virescens Hepp. C. lenticulare* γ *virescens Schaer., C. roscidum Nyl.* Lojka 9. sz.)

A M.-Tátrán a Rothbaumgrundban, fatuskókon Sz.-Olaszi m. (Kalchbrenner).

C) *A gyümölcs barnásan deres.*

10. *C. hyperellum (Ach.).* Telepe zöldessárga, síma, ritkán poros rögek- és szemcsékből alakúl; fehér pókhállóképű altelepen. Gyümölcse visszás-kúpidomú, alúl roszdaszínűvel deres, végre kopasz, barna, kevéssé domború discussal, hosszú, vastag, legalább alján fényes, feketebarna tönkön. Tömlői hengeresek, 8-spórásak. Spórái piskóta-alakúak, barnák, kétrekeszűek, vastagságuknál majdnem 3-szor nagyobb hosszátmérővel.

Tölgyek kérgén a fintai hegyen Sárosban, fenyőfán Teplicska m. és czembra-kérgen a Retyezáton (Lojka); a M-Tátra völgyeiben igen ritka.

11. *C. trachelinum (Ach.).* Altelepe igen vékony, szürkés, majdnem síma. Telepe satnyás, többnyire semmis. Gyümölcse közép alak a visszás-kúp- és a lencsealak között, alúl vörhenyesen poros, feketebarna, domborodó discussal és hosszú, vastag, fényes, alján fekete tönkkel. Spórái olyanok, mint az előbbi fajé, de aránylag rövidebbek s néha kisebbek is. *C. salicinum P.*, *C. hyperellum ε salicinum Schaer.*

Nő kérgen s holt fán. Tölgyön Beszterczebánya (Markus) és Eperjes m., körtefán Zamutó m. Zemplénben és Vinkovcze m., jegenyén a Herkulesfürdőnél (Lojka), holt fán a M.-Tátrán, Igló és a Herkulesfürdő vidékén, Teplicska m. (Lojka), a Babiagorán (Stein), N.-Szeben m. (Fuss).

D) *A gyümölcs dere sárga vagy zöld.*

12. *C. adspersum (P.).* Telepe fehérszürke redős-röges vagy korpás; fehér pókhállóképű altelepen s ritkán satnyás. Gyümölcse lencsealakú, karimás, feketebarna, sárgazölddel deres; rövid, erős fekete tönkön, discusa domború. Tömlői hengeresek, 8-spórásak. Spórái piskóta-alakúak, kétrekeszűek, barnák, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Calycium adspersum α roscidum et β aureum (Schaer.)*, *C. roscidum Mass.*

Jegenyefenyőn Olaszi m. (Kalchbrenner), a Babiagorán (Stein).

13. *C. trabinellum (Ach.).* Altelepe igen vékony, gyengéden korpás, fehérszürkés. Telepe majdnem semmis. Termése visszás-kúpidomú, róna discussal s kiemelkedő karimával, karimástól sárgazölddel poros, végre kopasz s mint a középnagyságú tönkük, fekete. Spóráik végre zsemlyealakúak, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *C. adspersum γ trabinellum (Schaer.)*, *C. chlorellum γ discoideum Wllr.*, *C. orochroum Wahlb.*

Nő holt fán. Tölgytuskókon a sóvári hegyek alján, jegenyefenyőn a singléri völgyben, Sz.-Olaszi és Igló m., a M.-Tátra csorbai s vörösfenyvesi völgyeiben; a Királyhegy alján s a Herkulesfürdő környékén (Lojka).

E) *Kétes Calyciumok.*

14. *C. polyporaceum Nyl.* Lojka exs. 2925. sz. Bunkós kinövések a tarka *Polyporus* felső lapján. Feje és tönkje sötétbarna. Spórái hosszúdad-hengeresek, kétrekeszűek s majdnem színtelenek, 0·012 m/m hosszúak. Ha jól láttam, acrogenek, s ez esetben a gombák közé, még pedig *Stilbum* és *Atractium* szomszédságába való. Különben igen érdekes termény, de vizsgálatára több anyag kell.

A Herkulesfürdő környékén (Lojka).

15. *C. praecedens Nyl.* Lojka exs. 2987. Példányomon csak *Arthopyrenia rhypontát* láttam, azért e faj értékéről nem itélhetek.

106. Cyphelium De Not.

Gyümölcse tönkös, visszás-kúpidomú vagy a tönkkel együtt bunkós, korán kis discussá nyílik, karimás, néha a tönkkel együtt bunkóhoz hasonló. Van saját fekete, de eleven színű deres discusa, s igen apró, színezett, átjáró világosságban és vízben színtelen, talán nem is tömlőkben fejlődő, gömbös, egyrekeszű spórájok. A telep majd pikkelyekből, majd szemcsékből álló kéreg, majd vékony, poros réteg, majd semmis. Az altelep (a hol látható) fehéres, pókhállóképű.

A spórák fejlődése a tökéletes zuzmókétól eltérő s inkább a *Calycium* spermogoniumos alakjának tekinthető.

A) *Az excipulum dere fehéres.*

1. *C. trichiale Ach.* Telepe porczogós, karéjos vagy csipkés, ritkán szemcsésélű, zöldesszürke, végre sárgásszürke pikkelyekből alakúl. Gyümölcse visszás-kúpidomú, a tönkbe elkeskenyedik, excipulumjok szürkefehérrel deres, discusuk róna vagy domború, pej-vagy halaványbarna. Tönkje erős, nagyocska, fényes, barna. *Calycium — Fr.*, *Embolus trichoides Wllr.*

β *filiforme Schaer.* A telep pikkelyei kisebbek, duzzadtak, gömbölydedek; a termések tönkjei vékonyabbak s aránylag hosszabbak is.

A tőalak tölgyfán Eperjes m., jegenyefenyőn a Cserhó hegyén Sárosban, Sz.-Olaszi m. (Kalchbrenner), a Retyezáton (Lojka), Fenyőfalva m. (Fuss). Holt fán Teplicske s Lucsivna m. (Lojka), β filiforme leginkább holt fán Sz.-Olaszi m. (Lojka és Goldbecher).

2. *C. stemoneum (Ach.).* Hasonló az előbbihez, de telepe elömlő, röges-korpás s folytonos, néha vékony s zöldes. Discusa szélesebb, halaványabb barna s annyira domborodik, hogy a karimát leszorítja. Tönkje vékonyabb. Spórái igen aprók, mint az

előbbi fajé. *Fries. E.* és *Wllr.* az előbbi fajhoz számítják. A *Calycium viride Fr.* is ide való.

Bőven lomb- s tülevelü fák kérgén, valamint holt fán is az előbbi társaságában. Tölgyek kérgén Eperjes és Kassa m., fenyőfán Sz.-Olaszi m. (Kalchbrenner és Neupauer), a Retyezáton és a Tátra mengusfalvi völgyében (Lojka).

3. *C. albidum Kb.* Telepe vékony, szemcsés, varancsos, szürkésfehér vagy semmis. Altelepe, ha van, tejszínü, síma, fényes. Gyümölcse visszás-kúpidomú, fehéres; tönkje fehéres, alsó részén barnás vagy háromszor akkora hosszúságú; discusa végre domborodik, a karimát leszorítja. *C. physarellum Mass. Kbr. S. L.* 315. *Calycium subalbidum Nyl.*, *Cyph. Schaereri De Not.*

Nő jegenyefán Göllnitzbánya m.

4. *C. flexile Kbr.* Telepe igen vékony, szemcsés, fehérszürke vagy semmis. Altelepe, ha van, fehér, pókhállóképű. Gyümölcse gömbölyített, visszás-kúpidomú, zöldesszürkével ideiglenesen deres, végre barnafekete; hosszú görbe-gurba tönkkel és keskeny, majdnem róna discussal. Spórái igen aprók, gömbdedek, halaványbarnák. *C. subtile Kbr. S.* L. 316. l.

Nő kérgen s holt fán a M.-Tátrán, a Branyiszkón Eperjes m., a Királyhegyen és a Retyezáton (Lojka) többnyire tülevelű fákon, ritkán fűzön, a Babiagorán (Stein).

B) *A gyümölcs dere barna.*

5. *C. brunneolum (Ach.).* Telepe igen aprósan szemcsés, zöldesfehér, többnyire eltünedező. Altelepe fehéres, pókhállóképű, múlékony. Gyümölcse gömbölyített, visszás kúpidomú, barnarozsdaszínű, domborodó discussal, vékony, fekete, középszerű hosszúságú tönkön. Spórái igen aprók. *Calycium trichiale* v. *brunneolum Nyl.*, *C. brunneolum Fr.*

Nedves fán a M.-Tátra tarpataki völgyében, a Branyiszkón Sz.-Lipócz felé.

C) *A gyümölcs dere zöldessárga.*

6. *C. chrysocephalum (Turn.).* Telepe czitromsárga vagy egyenletesen szemcsés (ha síma deszkán nő), vagy egyenetlenül röges és ránczos; altelepe fehéres, gyakran eltünedező. Gyümölcse kicsiny, visszás-kúpidomú, sűrűn és tartósan zöldessárgával deres. Különben a discus barna, a tönkük fekete és középszerű hosszúságú. Spórái igen aprók. *Calycium — Fr.*

Leginkább a jegenye-, a Larix- és az erdei fenyőn, ritkán tölgyön vagy holt fán. Legszebben fejlődik deszkapalánkon, hol kirívó sárga telepe miatt messziről felismerhető. Verőfényben elhalaványodik a telepe. Nő idegen telepen is. Tölgyfán nő a kakasfalvi erdőben Sárosban, erdei fenyőn Sz.-Lipóczon, Larixfenyőn Sz.-Olaszi m., hol deszkafalon is terem. Királyhegyen s a

Retyezáton (Lojka), a Plaiu Cseri havason (Fuss); a M.-Tátra alján és a Babiagorán (Stein).

Igen csinos alak keletkezik, ha a *Cyphelium stemoneum* vastag telepén ez aranyfejű *Cyphelium* rajai fejlődnek; de ennek a zuzmócsoportnak más fajai is egyesűlnek így néha egymással.

7. *C. phaeocephalum (Turn.).* Telepe sárgásbarna, csipkés, néha fodrosélű pikkelyekből alakúl, melyek néha rögekké duzzadnak; altelepe fehér, sima. Termése rövid és vastag tönkű, mely rendszerint nem hosszabb, mint a domborodó barna discus átmérője. A karima zöldessárga dere állandó. *(Calycium — Nyl.)*

A legcsinosabb Cypheliumunk, de főbélyege nem annyira a a telep, mint a rövid s vastag tönkű, majdnem lencse-alakra szélesedő visszás-kúpalakú gyümölcs.

Vén tölgyeken a fintai erdőben, Mérk m., kölönösen Keczerpeklén ezeréves tölgyeseiben. A Retyezát Aragyes nevű tetőjén jegenyefenyőn (Lojka).

8. *C. chlorellum (Wahl.).* Telepe szemcsés, szürkésbarna, többnyire semmis, fehéres altelepen. Gyümölcse visszásan tojásdad, apró, a néhányszor hosszabb vékony tönkbe keskenyedik, hosszabb, mint a discus átmérője. *Calycium — Wahl., C. phaeocephalum* β) *chorellum Schaer.*

Tölgyön és fűzön Eperjes és Kassa m. Jegenyefenyőn a Prehiba hegységben Hertnek m.

107. Coniocybe Ach.

Gyümölcse gömbös, nincs excipuluma, s azért teljesen szétmállik, eredetileg nyilt; fonalképű, hajlékony tönkön. A termő réteg szöszképű paraphysisekből és acrogen módra vagy tömlőkben fejlődő gömbös, egyrekeszű, majdnem színtelen, apró spórákból áll. A subhymenialis réteg is szöszképű. A telep vékony, poros kéreg vagy semmis. Az altelep pókhállóképű. Nagyon emlékeztet a penészgombákra.

1. *C. pallida Fr* Telepe igen vékony, szürke, poros, többnyire semmis. Gyümölcse gömbölyded, lencsealakú, fehérrel vagy kénsárgával erősen poros, vagy korpás, végre fahéjszínű. Tönkje rövid, egyenes, áttetsző, barnás. Spórái aprók, majdnem átlátszók. *C. stilbea Kbr.* S. L. 319.

α) *leucocephala Wllr.* a tőalak fehér-deres gyümölcsökkel. *C. villosa Stitzb., C. stilbea* α) *pallida Kbr.* S. L. p. p.

β) *xanthocephala Wllr.* Kénsárga gyümölcsökkel. A tőalak Eperjes m. bikken, juharon, tölgyön, kőris-, fűz-, hárs-, szil-, alma- és diófán, ritkán fakészítményeken. Vácz (Neupauer), Beszterczebánya (Markus), Fiume m. (Noë), a kolczvári völgyben (Lojka), Pozsony (Schneller).

A β) *xanthocephala.* Nő Eperjes m. tölgyek kérgén.

Jegyzet. A juharon termett példányaimon vettem legelőször észre, hogy a spórák egyszerű bunkós tömlőkben töméntelenül fejlődnek (l. Eperjes viránya zuzmói 217. l.). E miatt ez a faj vagy kiválasztandó a *Coniocybe* nemből s külön nembe állítandó, vagy a *Coniocybe* jelleme módosítandó. Lehetséges, hogy olyan a spórák fejlődése a többi *Coniocybék-* és a *Cypheliumok*nál is. Magam nem észleltem acrogén fejlődést sem ez egyik, sem a másik nem fajainál.

2. *C. furfuracea (L.).* Telepe elömlő, szemcsés-korpás, zöldessárga vagy kénsárga; altelepe fehéres. Gyümölcse gömbös, halaványbarna, fekete tönkű. Mind a termés, mind a tönk sárgazölddel vagy kénsárgával erősen deres. Spórái igen aprók, halaványsárgák.

α) *vulgaris.* A tőalak igen hosszú, görbe-gurba tönkkel, s kifejlett korpás teleppel.

β) *fulva L.* Olyan mint az előbbi, de rövid tönkű.

γ) *sulphurella Wahlb.* Telepe satnyás vagy semmis, s termései sárgaderűek s rövidtönkűek. A tőalak nő törzseken, gyökereken, honnan mindenféle erdei piszokra, földre s sziklákra elterjed. Igen közönséges a Nagy- és Kis-Tátrán, a Branyiszkón, a sáros s zemplénmegyei erdőkben. Pozsonymegyében (Schneller), Árvában (Stein), Hunyadmegyében (Lojka), Nagycsür m. (Fuss), Fiume m. (Noë).

A. β) *fulva* Sz.-Olaszi m. (Klchb).

A. γ) *sulphurella.* Eperjesen szilfatörzsön és nedves fán. Ép fatuskón szedtem Sz.-Olaszi környékén. Pozsony környékén (Schneller).

Jegyzet. A *C. gracilenta Ach.* Eperjes vir. zuzmói 217. lapon említett oknál fogva flóránkban kétes.

B) *Zárt excipulumos kéregzuzmók.*

XVI. rend. Dacampieæ. Kbr.

A telep barnafekete altelepen fejlődik, egész alsó lapjával az altelephez simúl, legalább a közepén kéregnemű vagy lombképű, s karimája emelkedő és szabad.

108. Endopyrenium Kbr.

A termés gömbös, hártyanemű excipulumos, végre kemény csőalakú szájacskával emelkedik a telep felszínéből; a telepben fejlődik, s hajlékony paraphysisei vékonyak; tömlői bunkósak, tojásdad, színtelen egyrekeszű spórákkal. A telep vagy lombpikkelyképű vagy vastag, határolt kéreg, melyben a gyümölcs gyakran több egymás felett álló rétegben fejlődik. Az altelep fekete vagy barna. Ez a nem az *Endocarpum*hoz is csatolható *Fries Tódor* nyomán. *Massalongo Placidium* neme szintén *Endopyrenium*, de későbbi keltű.

1. *E. rufescens Ach.* A telep pikkelyei aránylag nagyok, vör-

henyesbarnák, fölegyenesedők, fedelékesek, vagy apró vánkosképű gyepekbe szorúlnak öszsze, élükkel a feketebarna áltelepen állnak. Szájacskáik aprók, feketék, a telep felszínéből kidomborodnak. A tömlők 8-spórásak. A spórák tojásdad-kerülékesek. *Endocarpon pusillum* β. *rufescens Schaer.*, *E. pusillum Mass. Ricerche* p. p. *E. lachneum Leight.*, *Verrucaria Hedwigii Wllr.*

Nő sziklán, sziklák repedéseiben, s néha földön is, különösen mészen és trachyton: a zeléni völgyben Sz.-Olaszi m., a sz.-lipóczi sziklákon, a palocsai és tarkői Várhegyeken, Tapolcza és Diósgyőr m., Trencsénmegyében (Holuby), Plaviseviczán (Lojka), trachyton a sóvári hegyeken; a M.-Tátra gránitján; a dévai Várhegyen, a Retyezát palakövén (Lojka), az egri vár kőfalán.

2. *E. hepaticum Ach.* Telepét magános, kerekded, szögletes, a fekete szösznemű altelepre lapúló, néha karéjos vagy ép éleikkel érintkező bőrnemű, sárgás, sötétbarna pikkelyek alkotják. A gyümölcs szájacskái aprók, feketék, kiemelkedők. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek tojás-hosszúdadok. *Endocarpum hepaticum Ach.*, *Endopyrenium pusillum Kbr. S. L. p. p. Placidium pusillum Kmph. p. p.*, *Dermatocarpum hepaticum Th. Fr.* L. arct. 255.

Nő a hegyes vidék kopár földjén, különösen mésztalajon Budán (Dietz és Simk.), Sz.-Olaszi m. (Klchb.), Ungvár m. (Dietz), bőven Tarkő várhegyén. A M.-Tátra Hinszka nevű völgyében és a Stirnbergen (Lojka). A tátrai példányok bujább *E. Michelii*nek is tekinthetők. Dalmácziában (Weiss), Erdélyben Hosszuaszó m. (Fuss), Lokve és Fiume m.

3. *E. Michelii Mass.* Telepe magános, igen apró,· kerekded, lapos, vakfényű, olajbarna, nedves állapotban zöldelő, végre sárgás-szürke, fekete karimáju, a feketés altelepre simúló pikkelyekből alakúl. Gyümölcse sűrűn áll, sötétbarna szájacskáival a telepből kiemelkedik. Tömlői, spórái olyanok mint az előbbi fajé. *E. pusillum Kbr.* S. L. p. p. Spórarajz *Mass.* Ricerche 379. sub Endocarpo pusillo.

Nő kopár földön és a sziklák repedéseiben, különösen mésztalajon s trachyt-földön. Eperjes m. a felső-sebesi völgyben, a sárosi Pusztamezőn; a Drevenyik hegyen, Baja m. (Bartsch Sámuel). Lokve és Fiume m. a sárga alfaj is *E. pusillum* β *pallidum Ach.*

A *E. daedaleum Hzs. Adat. M. z.* 65. l. csak a vörhenyes *Endopyrenium* havasi alakja fedelékesen egymásra simuló pikkelyekkel, kerülékes spórákkal és szétfolyó paraphysisekkel. Lojka sz. a Tátra Hinszka tavánál.

4. *E. monstrosum (Schaer).* Telepe vastag, krétanemű, határolt néha csipkés vagy karéjosélű s vánkosképű, repedéses ripacscsá öszszeszorúló, a sötétbarna altelephez odanőtt pikkelyekből lesz. Gyümölcse a telepben gömbölyded-hosszúkás s a telep felszínén mutatkozó lyukacskákkal nyílik. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülékesek, színtelenek. *Endocarpum miniatum* δ. *monstrosum Schaer.*, *Placidium monstrosum Mass.* sched. crit. 45.

Igen sajátságos, kékesszürke deres zuzmó. Gyümölcse gyakran többrétűen nyugszik egymás felett. Exipuluma gyakran tojásdad, nyálkásszövetű s alig észrevehető szájacskával nyílik. Paraphysisei korán szétfolynak. Spórái tartalma előbb szemcsés, de végre egy vagy két sporoblast keletkezése után kitisztúl.

Sziklán él, de kerüli a kopár havasokat: a Tátra meszén, Gánócz, Machalfalva, Igló és Sz.-Váralja m., Hrabkó és Sz.-Lipócz, Jászó, Leánykő (Lojka), Agtelek, Krasznahorka, Beszterczebánya (Markus), Brassó m. (Goldbecher), a Domugled hegyen s a túri hasadékban.

5. *E. trachyticum Hzs.* Telepe határolt, bőrnemű, szürke mint az egér, deres, a vastag szivacsképű, fekete altelephez lapúl s odanő repedéses kéreggé összetöpörödő pikkelyekből lesz. Gyümölcse gömbded-lencsealakú, sűrűn a telepben, csak pontképű fekete szájacskáival emelkedik ki. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Paraphysisei puhák, feloldódnak. Spórái kicsinyek, tojásdadok, végre színtelenek s átlátszók Rbh. L. E. 541. A pozsonyi tt. társulat évkönyvében, 1860.

Terem trachytsziklán a sósújfalusi Várhegyen és Finta m. Termete némileg a *Verrucaria glauciná*ra emlékeztet. Lojka a Treszkovácz hegy trac.ytjáról (Szvinicza fölött) említi.

109. Catopyrenium Fw.

Altelepe laza, fekete. Telepe határolt, karimáján gyengén karéjos, közepén kéregnemű, egész terjedelmében az altelephez símúl. Gyümölcse gömbös, az altelepből keletkezik. Paraphysisei szétfolynak. Tömlői meg a spórái olyanok mint az előbbi nemé, ezért több lichenolog az *Endopyrenium*mal együtt az *Endocarpum* nemmel egyesíti.

C. cinereum (P.). Telepe vékony, barnásszürke, deres, karimája karéjos. Gyümölcse sűrűn áll, fekete szájacskáival a telepből kidudorodik. Tömlői kerülékes-bunkósak, 8-spórásak. Spórái megnyúlt tojásdadok, hosszúdad-hengeresek, végre színtelenek vagy sárgásak, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátmérővel. *Endocarpum — Schaer.*, *Sagedia — Fr.* L. E. 413., *Verrucaria tephroides Wllr.*

Nő kopár földön a hegyi és havasi tájakban, pl. a sárosmegyei Pusztamezőn, a Branyiszkón, Sz.-Lipócz m., a M.-Tátrán, a Királyhegy alján s a Retyezáton (Lojka), az árpási völgyben (Heufler).

110. Dacampia Mass.

A telep határolt, karimáján többnyire karéjos kéreg, altelepe fekete, laza. Gyümölcse gömbded, eredetileg a telepben fejlődik, végre kidudorodik; saját excipuluma fekete, paraphysise puha,

szétfolyó, tömlője hengeres, spórái kerülékesek, barnák, legalább háromrekeszűek.

1. *D. Hookeri (Borr.).* Telepe sárgásfehér, kerekded, gyakran gyengéden repedéses, egész terjedelmében az altelephez símúl. Gyümölcse nagy; sűrűn áll, korsóképű, fekete. Tömlői 8-spórásak. Spórái hosszudad-orsóképűek, vagy kerülékesek, négyrekeszűek, végre hosszabban keletkező rekeszfalak következtében koczkásan több rekeszűek, egyenesen egy sorban állók. *Verrucaria — Borr.*, *Lecidea — Schaer.*, *Sphaeria effigurata Flk.*

Igen csinos zuzmó. Nő a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, különösen a Leiten nevű hegyháton, szórványosan a Tokarna nevű völgyig

2. *D. neglecta Stein.* Telepe elömlő, fehéres, korpás-varancsos. Gyümölcse apró, pontalakú szájacskával, a telepből kidudorodik. Tömlői négyspórásak. Spórái kerülékesek, háromrekeszűek, 0,016—0,024 hoszszúak; 0,008—0.010 vastagok. *Stein* Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1872.

Nő, mint az előbbi, mohgyepeken és földön a Babiagora csúcsán (Stein).

111. Dermatocarpon Kbr.

Telepe pikkelyekből alakúló, zöldesbarna, ritkán halavány lombripacs; altelepe fekete. Gyümölcse a telepben fejlődik, végre kidudorodik vagy a telep felszínén csak kis lyukkal nyílik. Tömlői duzzadt-kerülékesek, egy vagy két nagy, kerülékes koczkásan sokrekeszű, halaványbarna spórával. Földön, ritkán kövön lakó, a vörhenyes *Endopyreniumhoz* hasonló zuzmók.

1. *D. glomeruliferum Mass.* Telepe bőrnemű, halaványbarna, fedelékes kéreggé összeszorúló pikkelyekből alakúl. A pikkelyek csipkés-karélyosak, símák, vagy a barna szemcsés kinővések miatt érdesek. A gyümölcs kancsóalakú (gömbölyded s nyakba keskenyedő), a lomb felszinén félgömbös feketés dudorodást okoz és likacscsal nyílik. A tömlők kerülékesek, 1—2-spórásak.

Földön, sziklák repedéseiben Sz.-Lipócz m. Ha telepe síma s a nap verőfényében sötétbarna színt ölt: Hepp. *D. Schaereri* fajától meg nem különböztethető.

2. *D. pulvinatum Th. Fr.* Telepét bőrnemű csipkés, karéjosélű, felálló vánkosokba összeszorúló, halaványbarna pikkelyek alkotják. Gyümölcse igen apró, csak feketebarna, szájacskáikkal a telepből kidudorodik. Tömlői, spórái olyanok, mint az előbbi fajé. *Endocarpum pulvinatum Th. Fr.* Lich. arct. 257.

A diósgyőri völgy mészsziklafalain.

XVII. rend. Pertusarieæ.

Egyenletes, vagyis karimáján nem másalakú kéregképű teleppel; excipuluma nincs; a gyümölcs a telep varancsaiban fejlődik; a legnagyobb spórás zuzmók.

112. Pertusaria. D. C.

A telep felszine ritkán tiszta, hanem varancs-, tálka-, pálczavagy gallyképű soredium-kinövésekkel, sőt néha egészen poros réteggé mállik. A termések eredetileg gömbölyded szikből és telepi borítékból állnak. A szik a subhymenialis rétegen kívül, mely oldalt is terjed (tunica), paraphysisekből és tömlőkből áll; utóbbiak vagy kerülékesek, ha 1—2—3-spórásak, melyek ferdén fekszenek, vagy hengeresek, ha a spórák 4—8-ával egy sorban egyenesen fekszenek. A szikek vagy magánosak egy-egy telepvarancsban, vagy társasak. Utóbbi esetben vagy mindegyik szikszájacskája a varancs külön-külön gödréből nyílik, vagy mindannyian a csucsán tágúló telep varancs discusából nyilnak, miáltal összetett *Sphaeriá*hoz hasonlító gyümölcscsoportozat keletkezik, melynek discusát gyakran eredetileg a teleplepel, végre annak málladéka fedi. A spórák kiszabadulása után a szik elébb rekeszes, végre tömör szenült tömeggé változik.

Nehány Pertusariánál nem érik meg a termés ezen leírt alsóbbrangú fejlődés stádiumában, a mennyiben a szájacska tágul s a szik teljes tömlőréteggé szélesedik, discusa homorú, róna, sőt annyira domborodik, hogy a telepi karimát egészen leszorítja s a gyümölcs olyan lesz, a minőt csak a *Lecanora-* és *Lecidea*-féle zuzmóknál keresünk. Ezen feltünő sokalakúságból magyarázandók az alább felsorolandó synonymok, milyenek p. *Lecanora bryontha Ach.*, *Urceoleria panyrga Ach.*, *Parmelia verrucosa Fr.*, *Megalospora spuria Hzs. és m.*

A termés sokalakúságához járul a telep azon változása, mely a *Spiloma*, *Variolaria* és *Isidium* nemek alkotására leginkább nyujtott alapot s még a *Stereocaulon* nemet is (*Stereocaulon obtusatum Ach.)* a *Petusaria* synonymiájába vonta be.

A) *A tömlők 1—2-spórásak.*

1. *P. bryontha (Ach.).* Telepe egyenetlen, röges, redős, fényes, fehéres; altelepe fényes, fehéres. A gyümölcs félgömbös varancsokban keletkezik s eredetileg gömbös szíkje van, mely azonban korongképű, végre domborodó és a telepi szegélyt leszorító halaványbarna tömlőréteggé szélesedik s eredeti gyenge derét is elveszti. Tömlői kerülékesek, egyspórásak. Spórái a legnagyobbak, kevéssé sárgásak, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Parmelia subfusca β. bryontha Ach.*, *Pianospora bryontha*

Th. Fr. L. arct., *Pertusaria macrospora (Naeg.)*, *Lecanora bryontha Ach.*, *Megalospora spuria Hzs.* Eperj. vir. zuz. 196.

A havasi tájak moh- és fűgyepein, a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, ritkán gránitou a Hinszka völgyben (Lojka).

2. *P. ocellata (Wllr.).* Telepe szélesen elömlő, sárgás vagy barnásszürke, krétanemű; reczésen repedéses felszínén többnyire sűrűnálló árképű kinövésekkel. A termékeny varancsok csúcsa lapított vagy behorpadozott, van fehérporos karimája s azon belől néhány zöldesfekete termésszájacskája. Tömlői hosszúdad-bunkósak, egyspórásak. A spórák a legnagyobbak, tojásdad-kerülékesek, sárgás tartalommal és egyszerű nyálkaburokkal.

α. *discoidea Kbr.* A termő varancsok discussá tágulnak, mely vagy pontozott s termö vagy sorediumokra oszló s poros.

β. *Flotowiana. Flk.* A telep vastag, barna, reczésen repedéses, egész felszínén árképű vagy cseppkőképű kinövésekkel. *P. rupestris β. stalactitica Fr.*

γ. *corallina Kbr.* Telepe vastag, szürkés vagy barnás, sűrűn álló, árképű kinövésekkel. A termő telepbibircsók többszikűek, porosak, zöld szájnyilásokkal. *Isidium corallinum Ach.*, *P. corallina Arn.*

Az α. alak kvarczos homokkövön Abos m., a γ. alak a singléri völgyben. Mind a két alak a Retyezát alján (Lojka). Az 1741. számot is ide számítom már vastag, repedéses kérge alapján is. *P. stalactiza Nyl.*

3. *P. panyrga (Ach.).* Telepe vékony, redős, fehér. A telep termő varancsai sűrűn állók, homorú vagy róna, feketésderes discussal és görbedező, szabálytalan karimával. Spórái nagyok, magánosak, kerülékesek.

β. *ophthalmiza Nyl.* Telepe síma, csak helyenként redős. Termő varancsai aprók, sűrűnállók, egy- (ritkán 2—3) szikűek, kiszélesedő, kékes vagy feketés, majdnem meztelen és ránczos, fehérrel poros discussal. Spórái hossza 0·100—0·135 $^{m}/_{m}$, vastagságuk 0·05—0·060 $^{m}/_{m}$. Th. Fr. i. h. 309. l., *P. globifera Nyl.*

Ezt a β. alakot említi Lojka *P. multipuncta v. ophthalmiza Nyl.* név alatt (1715. sz. *P. Wulfenii)* fenyő-gallyon a Retyezát aljáról. *P. velata δ. multipuncta Nyl.*

4. *P. rupestris DC.* Telepe krétanemű, fénylő, göröngyös vagy varancsos, repedéses, sárgás vagy szürkésfehér, barnás, néha gesztenyeszínü, ha sorediomos, akkor ezek fehéresek. Termő telepvarancsai igen szabálytalan alakúak, csúcsaikon behorpadozottak, többnyire többszikűek, magános (nem közös discusba nyiló), feketés szájacskákkal. Spórái duzzadt rövid tömlőkben magánosak vagy párosak, kerülékesek, sárgásak, igen nagyok. *P. communis b. areolata Fr.* L. E. 421. *Endocarpum verrucosum γ. areolatum Wllr.*, *Pertusaria areolata Hepp Eur.*, *P. rupestris és areolata Mass. Ricerche* 384. és 390. fig., Lojka Lich. exsicc. 50, 51, 52. sz.

Fries Th. Lich. Scand. 317. l. a következő fajjal egyesíti,

melytől leginkább csak feketés szike, lazább paraphysisei s termőhelye által tér el.

Igen közönséges, kövön lakó zuzmó, mindenféle kőzeten a Tátrától az Al-Dunáig; Budán (Borbás). Eltörpült alakjai oly számosak, mint a következő fajnál.

5. *P. communis DC.* Telepe határolt, kerekded, poros-hártyás, röges-varancsos, repedéses, fényes, fehérlő-szürkezöld, ha serediumos, akkor ezek fehérek. Termékeny telepvarancsai sokalakúak, többnyire csoportosak és többszikűek, csúcsaikon behorpadozottak, feketés, ritkán fehér, magános szájnyílásokkal s halavány szikekkel. Tömlői duzzadtak, 1—2-spórásak. Spórái kerülékesek, igen nagyok, többrétű nyálkaburokkal s vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Endocarpum verrucosum Wllr.* p. p., *Lichen pertusus L.*

Fán élő, mindenütt igen közönséges s gyakran eltörpülő zuzmó, Dalmácziában (Weiss), Ogulin és Zágráb m. is.

a) *pertusa L.* Síma teleppel s kifejlett termésekkel s alkotja:

α. *a főalakot* ha szájacskái feketések s

β. *leucostoma-t Bernh.*, ha szájacskái fehérek.

b) *variolosa Wllr.*, ha szórványosan vagy sűrűnálló telepvarancsai fehér, domború vagy lapos soredium-csoportokra oszlanak. *Variolaria Ach.*

γ. *cocodes Ach.* Ha a meddő telep szemölcsös vagy töviskés.

A *Variolaria* nem, melyből *Acharius* egész sereg fajt alkotott, nemcsak a Pertusariából, de sok más zuzmófajból is keletkezik, különösen *Ochrolechia*, *Zeora* és *Lecanora* fajokból, de keletkezésök, biztos alap hián, biztosan ritkán határozható meg.

6. *P. colliculosa. Kbr.* Telepe határolt, hártyás-porczogós, fényes, zöldesszürke, nedves állapotban elevenzöld, igen aprósan redős; altelepe fehér. A termékeny telepvarancsok szabálytalanok, gyakran összefolynak, állandóan többszikűek, domborúak, igen apró szájacskákkal, melyek barnás foltocskákból emelkednek. Tömlői duzzadtak, egy-, ritkán kétspórásak. A spórák igen nagyok, kerülékesek, kevéssé hegyezett végüek, csipkés és sugárosan csíkos nyálkaburokkal.

Lissa szigeten Quercus Ilexen (Weiss).

7. *P. Cyparissi Kbr.* Telepe határolt, porczogós-krétanemű, előbb síma, végre csomós-varancsos, sárgafehér, végre fehérlő, fehér altelepi szegélylyel. A telep termékeny varancsai redősök vagy csipkések, egyszikűek, a behorpadásban nyíló fekete, végre táguló szájacskákkal és fehéres szikkel. Tömlői duzzadtak, 1—3-spórásak. Spórái kerülékesek, olajos szemcsés tartalommal, majdnem színtelenek, vastagságukat 2—3½-szer meghaladó hosszátmérővel.

Dalmácziában Comolaz m. cziprusfákon (Weiss)

8. *P. Wulfenii DC.* Telepe határolt, hártyás-porczogó, redősvarancsos, síma, sárgafehér, gyakran fekete szegélylyel; altelepe fényes, fehéres. A termékeny telepvarancsok sűrűn állók, behorpa-

dozott végűek, többszikűek. A szájacskák fekete, sugárosan barázdás, kiemelkedő, csipkés telepi karimával környezett koronggá egyesülnek. Szike vereslő. Tömlői kétspórásak. Spórái igen nagyok, tojásdad-kerülékesek, olajos-szemcsés tartalommal s egyszerű, de vastag nyálkaburokkal.

α. *fertilis Kbr.* Termékeny varancsokkal. *P. hymenea Schaer.*

β. *variolosa Fr.* Varancsai sárga, vánkosképű soredium-csoportokra oszlanak, valamint az egész telep felszíne is. *P. sulphurea Schaer.*

Az α. alakot bikkfán szedtem Eperjes m., *Weiss* juharon Karagiurgevic m. Dalmácziában.

Az eltörpült β. alak a Retyezát körül s Teplicskán (Lojka).

9. *P. cyclops Kbr.* Telepe hártyás-porczogos, folytonos, sima, végre repedéses, sárgás vagy zöldesszürke. A telep varancsai igen aprók, erősen domborodnak, egyszikűek; csúcsaikon kiemelkedő feketebarna, domború, végre lapuló szájacskával. Tömlői rövidhengerdedek, két-, ritkán egyspórásak. Spórái igen nagyok, kerülékesek, majdnem színtelenek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *P. melaleuca Duby.*

Nő diófán Eperjes m. s a lipóczi vízvezeték deszkáin.

B) *A tömlők 4—6-spórásak.*

10. *P. glomerata (Ach.).* Telepe elömlő, vékony, porczogós, helyenként redős-varancsos; altelepe sárgafehér, többnyire fényes, fehér, szemcsés. A termékeny varancsok bőven fejlődnek, majdnem az egész telepet elfoglalják, majdnem gömbösök, egyszikűek, kidudorodó nagyocska fekete szájacskákkal és szürkés szikkel. Tömlői tágasak, hengeresek, négyspórásak. Spórái igen nagyok, kerülékesek, sárgásak, kettős nyálkaburokban s vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Porina glomerata Ach., P. glomerata Schaer, Endocarpon globularis Smmft., Parmelia verrucusa β. Pertusaria Fr. L. E.* 186. l. — *P. glomerata α. quaternaria Th. Fr.*

Jegyzet. Van nyolcz-spórás alakja is, a *P. glomerata* v. *octomela Norm.*, melyet nálunk még nem találtunk. Ezt czélszerűbb a fölebbi jellem mellett külön fajnak venni.

A négyspórás alak nő moh- és fűgyepeken, a Tátra havasi tájaiban az éjszakkeleti mészhegyeken.

11. *P. leioplaca (Ach.).* Telepe határolt, vékony, porczogós, hártyanemű, sima, gyengéden röges, fehéres; altelepe fényes, hártyás. A termékeny telepvarancsok magánosak, gyakran szórványosak, gyengén domborodnak, egy-, ritkán többszikűek, pontképű feketés szájacskákkal. Tömlői hengeresek, hat-, igen ritkán négyspórásak. Ezek egy sorban egyenesen fekszenek, kerülékesek, többrétű nyálkaburokban, vastagságuknál 2—3-szor nagyobb hosszátmérővel és zöldessárgás tartalommal. *Porina leioplaca Ach.*

β. *Juglandis Hepp.* Sűrűbben álló termésekkel és fehér teeppel.

A tőalak közönséges középeurópai zuzmó. Nő lombos és tűlevelű fák törzsein a rónaságtól a felső erdőtájig; szórványosan a Tátrától a Herkulesfürdőig s délnyugat felé Zágrábig.

C) *A tömlők hengeresek, nyolczspórásak.*

12. *P. alpina Hepp.* Telepe vékony, porczogós, hártyás, sima, fehérlő-zöldesszürke. A termő varancsok domborúak, egy-, többszikűek, feketebarna szájacskákkal, a varancsok domború csúcsain. Tömlői hengeresek. Spórái kerülékesek, majdnem színtelenek, egyszerű nyálkaburokban. *P. leioplaca β. laevigata Th. Fries.* L. Arct. 259.; *P. leioplaca f. octospora Nyl.*

Igen hasonlít az előbbihez, de spórái kisebbek. *Hepp* méretei szerint csak 0·036—0·070 m/m hosszúak. Csak Megline m. terem fügefákon.

13. *P. fallax Ach.* Telepe porczogós-hártyás, síma, fényes, redős-varancsos, sárgásszürke; altelepe fehéres. Termő varancsai igen sűrűn állók, félgömbösök, egy- vagy többszikűek, végre csúcsaikon behorpadozók. A szájacskák feketék, sugarasan hasodozó fekete discussá egyesülnek, melyet majdnem csipkés karima övez. Spórái igen nagyok, kerülékesek, mind a két végükön kevéssé hegyesek, sárgás tartalommal s egyszerű nyálkaburokkal. *Porina fallax Ach.*, *Endocarpum pertusum β. fallax Wahl.*, *P. Wulfenii α. fallax Th. Fr. Lich. Scand.*

Csak a spórák száma választja el a *P. Wulfenii*től. Osonik m. tölgyeken; Schuma m. Herczegovinában juharon (Weiss). Az árpási völgyben (Heufl.).

14. *P. Weissii Kbr.* Telepe elömlő, krétanemű, kevéssé lisztes, fehér, redős-gödrös. A termő telepvarancsok laposkák, egyszikűek, pirosszürke, végre részben kitolakodó s lapos discust alkotó szikkel. Tömlői hengeresek, 8-spórásak, spórái nagyok, kerülékesek, mindkét végükön kevéssé hegyesek, olajosszemcsés, majdnem színtelen tartalommal s vastagságuknál 2—3½-szer nagyobb hosszátmérővel.

Fő bélyege a részben kitolakodó s lapuló szik. Nő fügefatörzseken Megline m. (Weiss). A *Pertusariák* közt ennek meg a következő fajnak vannak a legkisebb spórái.

15. *P. Sommerfeltii (Flk.).* Telepe vékony, porczogós, hártyás, síma, fehéres. Termő varancsai igen aprók, félgömbösök, többnyire egyszikűek, kiemelkedő, fekete, kerekded szájacskákkal. Tömlői hengeresek. Spórái kerülékesek, egyenes sorban fekszenek, majdnem színtelenek, egyszerű vastag nyálkaburokban, de nem nagyok, mert hosszátmérőjök csak 0·027—0·050 m/m. *Endocarpum pertusum Wahl.*, *Porina Wahlenbergii Smmft.*, *P. melastoma Nyl.*, *Endocarpum Sommerfeltii Flk.*

Nő fakérgen, fán s mohgyepen az alhavasi tájban, a Retyezát *Rhododendrum*án meg a Tátra tarpataki völgyében (Lojka).

16. *P. oculata (Dicks).* Telepe elömlő, fehér vagy szürkésfehér, egész felszínén szemölcsös vagy tompavégű, egyszerű vagy elágazó törékeny kinövésekkel. Termése a *Lecanorák* nyeletlen gyümölcséhez hasonlít, discusa homorú, későbben róna, néha domború, kopasz, fekete; karimája dagadt épélű. *Lichen oculatus Dick*, *Lecanora oculata Ach.*, *Lichen obtusatus Wahl.*, *L. dactyliferus Wahl.*

Nálunk kétes faj, mert a Lojka példányai, melyeket a Retyezáton gyüjtött, meddők. Nő földön s gyepen.

Jegyzet. A felszámlált Pertusariák faji bélyege nagyrészben igen gyenge.

A Retyezátról 2345. szám alatt közlött *P. Westringii Ach.* eltörpült meddő zuzmó.

113. Varicellaria Nyl.

Telepe egyenletes, por- vagy ripacsképű. Termései eredetileg gömbösök, végre a táguló szájacska meg a részben kitolakodó szik miatt lapos discusú; telepi, gyakran poros szegélylyel. Spórái a legnagyobbak (0·22—0·35 $^m/_m$ hosszúak), magánosak, kétrekeszűek, színtelenek.

V. rhodocarpa Kbr. Telepe krétanemű, egyenetlen, hoporjas, fehéres; fényes, fehér altelepen. A termő varancsok gömbölydedek, gyakran csoportosak, egyszikűek. Gyümölcse eredetileg a varancsokben van, szikök és discusuk végre piros. *Pertusaria rhodocarpa Kbr.*, *Varicellaria microsticta Nyl.*

A havasi tájok mohgyepén. A M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, a Pareng havason (Lojka).

114. Belonia Kbr.

A termés gömbded szikből áll, gömbölyded telepvarancsokban, excipuluma nincs. A subhymenialis rétegből fonálképű hajlékony paraphysisek és keskeny orsóképű tömlők fejlődnek, melyekben a hosszú, tűalakú, sokrekeszű spórák kötélmódra csavart állapotban fejlődnek.

B. herculana Hzs. Telepe vékony, majdnem porczogós, gyengén redős-varancsos, fényes-sárgásszürke. A termés szike gömbded, a félgömbded termésvarancsokban magános; van behorpadozó, kerekded fekete szájacskája. Tömlői igen hosszúak, vékony nyelűek, 0·150—0·180 hosszúak és 0·010—0·014 $^m/_m$ vastagok. Spórái fonálképűek színtelenek, mind a két végükön hegyesek, egyenlő oldalú rekeszekkel, 0·100—0·140 $^m/_m$ hosszúak és 0·002—0·003 $^m/_m$ vastagok. A paraphysisek felső vége bunkós.

A Herkulesfürdő Zseraleu völgyében bikkfa-kérgen, honnan *Lojka* és *Borbás* szaktársak küldték. Mivel *Nylander* a *Verrucaria Hungaricáját* le nem írta, mivel hiába vártuk *Rehm Segestrella herculinája* igért diagnosisát, s mivel ez a zuzmó sem a *Ver-*

rucaria, sem a *Segestrella* nembe nem állítható: azért a meghatározásomra bízott növény diagnosisát közlöttem a «Grevillea» 1878. évf. 39. számában.

XVIII. rend. Verrucarieae.

Zárt excipulumos zuzmók, kifejlett saját s e felett néha még telepi excipulummal, valamint magános, gömbös szikkel. Az excipulum a csúcsán vagy egyszerűen kerekded lyukakkal nyílik, vagy van kiemelkedő, lyukkal nyíló szájacskája, vagy ritkán apró csillag vagy egyszerű rés alakjában reped fel. A telep egyenletes kéreg, néha egybeforrad a kőalommal, néha a felbőr alatt él (a fán lakó fajoknál).

115. Segestrella Fr.

Gyümölcse a telep félgömbös varancsaiban nyugszik; a telepi burkon belől van gömbös, viaszhártyanemű színezett excipuluma s majdnem szemölcsös szájacskája. Szikében sok a hajlékony paraphysis és a tömlő. A spórák színtelenek, orsóképűek, négy-s többrekeszűek. A telep vékony, folytonos ripacs.

1. *S. illinita (Nyl.).* Telepe egyenetlen, zöldesszürke, síma vagy kevéssé korpás. A telepvarancsok félgömbösök, egyszerű lyukkal nyílnak. A tömlők lándsásak, 6—8-spórásak. Spórái nagyocskák, széles orsóképűek, 6—8 rekeszűek, szintelenek, vastagságukat 6—7-szer meghaladó hosszátmérővel. *Verrucaria illinita Nyl.*, *Sagedia illinita Kbr.* S. L. 366., *Porina muscorum Mass.* sched. crit. 164., *Sagedia fagina Schaer.* Spórarajz Hepp 708.

Vén fatörzsek alján s mohgyepeken. Bikkfán a Ruszka és Domugled hegyeken, valamint a kolczvári völgyben is (Lojka). Mohokon Eperjes m. fatörzsek alján. A tátrai Stirnbergen (Lojka). Ide tartozik Lojka Lich. 2995. a Retyezát csúcsáról. (*Verrucaria declivum Bagl.* teste *Nyl.*)

2. *S. lectissima Fr.* Telepe fényes, halavány-zöldesszürke. Termései szájacskája kevéssé kiemelkedő, alig észrevehető nyílással. Tömlői majdnem bunkósak. Spórái orsóképűek, színtelenek, többnyire négyrekeszűek. *Segestrella umbonata Kbr.* S. L. 331. l.

α) *inodora Kbr. (S. umbonata α. thelostoma Kbr.).* A megnedvesített telep megzöldül.

β) *erysiboda Mack. (S. umbonata lectissima Kbr.).* Telepe igen vékony, nedvesítve alig változtatja színét. Termései pirosló fahéjszínüek.

Nedves sziklákon, α. alak palasziklán a kolczvári völgyben (Lojka), a β. alak a Retyezát és a Herkulesfürdő környékén.

A *S. Herculina* t *Rehm* lásd *Belonia* a.

3. *S. Ahlesiana Kbr.* Telepe igen vékony, síma, folytonos, sárgás vagy vereslő-olajszínű. Termései félgömbösök, barnássárgák; igen apró, barna, végre feketés szájacskával. Tömlői orsóképűek,

8-spórásak. Spórái széles orsóképűek, többnyire nyolczrekeszűek. *Sagedia septemseptata Hepp.*
A Retyezát gneiszsziklain (Lojka). Gyenge faj.

116. Sychnogonia Kbr.

Termése gömbölyded, csúcsán kerek lyukkal nyílik; egyszerű, saját szines vagy fekete excipulummal vagy e felett még telepi borítékkal is. Tömlői nagyok, zsákidomúak, igen sok (legalább 30) spórásak. A spórák színtelenek, négyrekeszűek, kerülékesek vagy orsóképűek.

Mivel az ide való egyetlen egy fajból új nemet alakítani nem akartam, tágítottam *Körber Sychnogoniá*ját s a fő bélyeget a sokspórás tömlőkbe helyeztem.

S. Lojkaana nov. spec. Telepe krétanemű, röges, szürkésfehér. Gyümölcse a telepen félgömbös, érdes, erősen behorpadozó csúcscsal. Paraphysisei puhák, szétfolynak. Spórái néha tojásdadkerülékesek, néha görbék.

Mészsziklán Sz.-Lipócz m. (Lojka).

117. Weitenwebera Kbr.

A telep vékony, elömlő, majdnem kocsonyanemű. A termések félgömbösek vagy majdnem gömbösek; saját egyszerű, végre fekete excipulummal s kiemelkedő szájacskával. A termés szike kocsonyanemű s hajképű paraphysisekből s (a mi fajunknál) kerülékes, kevésspórás tömlőkből áll. A spórák kerülékes-orsóképűek, koczkásan sokrekeszűek, barnásak vagy barnák.

E szerint a határolás szerint a *Sphaeromphale* nemtől csak egyszerű excipuluma által tér el. De ha a nyolczspórás *W. sphinctrinoides Nyl.* megmarad ebben a nemben, nem tudom miért ne hagyhatnók a nyolczspórás *Sphaeromphalékat* is, az egy- és kétspórás Sphaeromphalék között.

W. muscorum Kbr. Telepe szürke, gyengén szemcsés. A termés szájacskája erősen kiemelkedő, kerek lyukkal nyílik. Tömlői hosszúdad-lándsásak, kétspórásak. A spórák koczkásan sokrekeszűek, barnák, a hosszában álló rekeszfalakon kívül legalább nyolcz keresztben álló rekeszfallal.

Növényünk *Körberé*től kétspórás tömlői és sötétbarna spórái által eltér, de egyetlen példányomból új fajt alapítani nem mertem.

Eperjes m. a *Weisia viridula* gyepjén a Kalváriahegy alján.

118. Stigmatomma Kbr.

Köveken lakó zuzmók, reczésen repedéses, többé-kevésbbé barna teleppel. A gömbös termésszikeknek saját, végre szenülő excipulumjok van s a félgömbös telepvarancsokból szemölcs alakjában

emelkednek. A tömlők többnyire egy- vagy kétspórásak. A spórák nagyok, kerülékesek, koczkásan sokrekeszűek, barnák. A paraphysisek szétfolyók. E nem fajai olyannyira hasonlítanak egymáshoz, hogy czélszerűbb lenne *Arnold* nyomán azokat egy fajnév alá foglalni.

1. *St. clopimum (Wahlb.).* Telepe kissé kékbejátszó-gesztenyebarna, kis domborodó mezőcskékkel. Gyümölcse igen kicsiny, behorpadozó, feketebarna, pontképű nyílással és telepi szegélylyel. Tömlői meg a spórái olyanok, mint a nem jelleme követeli. *St. protuberans Krmph., Staurothele clopima Th. Fr., Pyrenula — Schaer., Thelotrema — Hepp., Verrucaria clopima Wahlb.* Spórarajz Hepp 101.

Mindenféle kőzeten. Az Al-Dunánál Dubova és Plavisevicza vidékén (Lojka), a budai hegyeken (Neupauer), Eger és Megyaszó m., valamint a Drevenyik hegyen is.

2. *St. spadiceum Kbr.* Telepe halványbarna, néha szennyessárga, aprósan reczés-repedéses, domború mezőcskékkel; fekete altelepen, Termései aprók, a telepvarancsból barna szemölcs alakjában behorpadozó sárgás csúcscsal emelkednek ki. A tömlők meg a spórák olyanok, mint az előbbi fajé. *Verrucaria spadicea Wllr., Endocarpum lithinum Leight.*

Leginkább mészsziklákon és trachyton Sz.-Váralja, Odorin, Hrabkó és Budapest m., trachyton Eperjes és Ungvár m., az egri vár falain, a túri hasadékban, Kolosvár környékén.

3. *St. cataleptum (Ach.).* Telepe szélesen terjedő, reczésen repedéses, róna mezőcskékkel, zöldes, végre sötétbarna, néha szürkével poros; a dendritalakú feketebarna altelep szegélyzi. Termései a telep varancsaiból apró, fekete szemölcs alakjában emelkedne. A spórák és a tömlők olyanok, mint az előbbi fajé. *Verrucaria catalepta (Ach.), Sagedia viridula Fr. S. L.* Spórarajz Hepp 949.

Nedves sziklákon Tapolcza m. Borsodban és a Domugled hegy alján a Herkulesfürdő fölött.

119. Sphaeromphale Kbr.

Főbélyege ugyanaz, a mi az előbbi nemé, u. m.: nagy, koczkásan sokrekeszű barna spórák, melyek magánosan vagy párjával fejlődnek a tömlőkben, a saját szenülő, gömbölyded excipulum s a felett a szájacskáig terjedő telepi boríték. Eltér a telepi boríték vékonysága, a termések kúpalakja, a telep egyenletessége, valamint az által is, hogy szövetében kevés a rost.

Mindamellett egyesíthető az előbbi nemmel, sőt igen közelről rokon a *Dermatocarpum* és *Polyblastia*-nemeknek is. Lásd *Georg Winter:* «Ueber die Gattung Sphaeromphale und Verwandten. Jahrbuch für Botanik. X. Bd.»

1. *Sph. fissa (Tayl.).* Telepe elömlő folytonos, ép, sötétvörhenyes vagy barna, nedves állapotban majdnem fekete, síma.

Gyümölcse csonka-kúpalakú, köldökképű (azaz a csúcs behorpadásában fekvő) szájacskával. Tömlői hosszúdad-bunkósak, egy- vagy két nagy, kerülékes, végre sötétbarna, koczkásan sokrekeszű spórával. Szenülő excipuluma gyűrűalakú. *Thelotrema fissum Hepp.* 103. fig., *Verrucaria umbrina Fr.* p. p., *V. fissa Tayl.*, *V. cuprea Arn.*

Havasi vizek lakosa: a M.-Tátrán, a Retyezáton és a Herkulesfürdő m. (Lojka). Fejlődik mindenféle közeten, de leginkább kvarcztartalmún. Van sok spermogoniuma; spermatiuma hosszúdad-szálas.

Winter i. h. ezen fajnév alá nemcsak a *Sphaeromphale* és *Stigmatomma* fajait egyesíti, hanem még a *Dermatocarpon*okat és sok *Polyblastiát* is, összesen 78 zuzmónevet. A nyereség ily összevonásból csekély, mert az alakokat mégis csak meg kell különböztetni akár minő más rang alatt. A fajokat különben sem lehet biztos alapra fektetni, a míg csak nem sikerűl a spórából tökéletes zuzmót fölnevelni.

2. *Sph. elegans (Wllr.).* Az előbbitől barnás-szürke, ép vagy gyengéden repedéses telepe által tér el. Termései szélesebbek s csonkábbak, de excipuluma olyan, mint az előbbié, gyűrűalakú. *Winter* i. h. tab. XIX. fig. 15. d.

Nő trachyton Ungvár m., a domonyai sziklákon. *Sph. clopimoides Anzi* a Zanoga tó környékéről (Lojka 1686. sz. a.) ide vonható.

3. *Sph. Hazslinszkyi Kbr.* Telepe szélesen elömlő, vakfényű, kevéssé poros, feketebarna. Gyümölcse félgömb-kúpos, gömbös szikkel és gömbös szenülő excipulummal. Tömlői hosszúdadok, kétspórásak. Spórái nagyok, kerülékesek (átjáró világosságban), halaványbarnák.

A többi *Sphaeromphale*tól ép, gömbös, vastag, saját excipuluma különbözteti meg, s a Dermatocarpumhoz közeledik. Az excipulum rajzát lásd Winter i. h. tab. XIX. fig. 15. c.

Ritka, száraz sziklákon (trachyton) Ungmegyében, a Voroncsótól Ungvár felé levő sziklákon.

120. Sporodictyon Mass.

A gömbölyded excipulumok mint a *Stigmatomma*nál, rögtön s magánosan emelkednek a telep varancsaiból, a vastag telepi szegélyen kívül kétrétűek, a külső réteg fekete és szarunemű, a belső puha, zöldes, s azon belűl terjed, míg a subhymeniális réteg majdnem köröskörűl. A szik paraphysisekből és nyolczspórás, hengeres tömlőkből áll. A spórák kerülékesek, koczkásan sokrekeszűek s barnák. A telep jól észrevehető kéreg.

1. *Sph. cruentum Kbr.* Telepe egyenetlen, ép, nedves állapotban vereslő, fekete, nyálkás. Gyümölcse nagy, félgömbös, kiemelkedő fényes, szemölcsalakú szájacskával. Tömlői nagyok, hosszúdad-lándsásak, nyolcz nagy, két sorban fekvő, kerülékes,

koczkásan sokrekeszü feketebarna spórával, melyek hosszátmérője 2—2½-szer akkora, mint a vastagságuk.

Vizjárta kavicson a Tátra alján, Ó-Lesza m. *Sphaeromphale fissa* és *Thelidium Tatricum* társaságában.

Száraz telepe már feketedő aludtvérhez hasonlít. Szeretném a *Sphaeromphale* nem jellemét tágitani s ezt a fajt *Sph. fissá*hoz var. *octospora* név alatt csatolni.

2. *Sp. Schaererianum Mass.* Telepe krétanemű fehér, röges, poros, fehér vagy szürkésfehér. Gyümölcse nagy, félgömbös, alján telepi boritékkal, csúcsán behorpadozott. Tömlői hosszúdadok, 2—4-spórásak, koczkásan vagy szabálytalanúl sokrekeszűek, végre barnák.

A M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyeinek mind a két lejtőjén.

3. *Sp. Hegetschweileri Hepp.* Az előbbitől nyolcz-spórás tömlő választja el. *Sp. Schaererianum Kbr.* Par 333. l.

Körber említi, hogy tőlem kapta a M.-Tátráról. Meglehet, hogy a neki küldött példány nyolcz-spórás volt, de a gyűjteményemben levők csak 2—4-spórásak s az előbbihez tartoznak. A *Sp. Hegetschweilerit* Lojka is szedte a Tátrán a Rothe Lehm nevű lejtőn.

121. Pyrenula Kbr.

Gyümölcse félgömbös, csúcsa kivételével a telep vékonyan fedi, gömbös szikkel s apró kerekded nyilással. Paraphysisei végre szétfolynak. Tömlői hengeresek vagy lándsásak. Spórái barnák, négyrekeszűek, többnyire paizstetű-alakúak (cocciformis). A telep vékony kéreg. A spermatium tűalakú s ívesen görbült.

1. *P. nitida (Schrad.).* Telepe olajszínű, ritkán sárgás vagy sötétbarna, fényes (zsírfényű), porczogós hártyás, ép vagy gyengén repedéses. Terméseit a telep soká egészen fedi, végre feketebarnák, félgömbösek, nagyok; szemölcsképű szájacskával. Tömlői hengeresek. Spórái kerülékesek, karmintetű-alakúak, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria olivacea Wllr., V. nitida Schrad., Bunodea nitida Mass., Beltramini L. B.* 252. l.

α) *major (Weigl)*, a tőalak nagyobb gyümölcscsel.

β) *minor Leight. V. nitida b, nitidella Flk.*, kisebb gyümölcscsel.

Mindenféle lombos fa törzsén, különösen bőven gyertyán- és bikkfákon a Tátra aljától az Al-Dunáig, Erdély éjszaki és déli részében igen sok helyen, valamint Horvátországban is. Leginkább kedveli a törzsek alját, — a β *minor* alfajnak nem tekinthető.

2. *P. glabrata (Ach).* Telepe fehér, fehéres, ritkán szürke, síma, ép vagy gyengéden repedéses, porczogós-hártyanemű, ritkán porczogós, vastag kéreg. Termései korán megszabadulnak telepi borítékuktól, félgömbösek, feketék, nagyocskák, szemölcsképű szájacskával. Tömlői hengeresek, mint az előbbi fajnál, 8-spórásak.

Spórái nagyocskák vagy középszerűek, karmintetűalakúak (téglanégyszög-kerülékesek) az átjáró világosságban gyengén barnák.

α) *major Krmph.* A tőalak nagy termésekkel és fehér vékony teleppel.

β) *microcarpa Hepp.* Kisebb, kevésbbé kiemelkedő termésekkel és fehér teleppel.

γ) *cinerea.* Vékony szürke teleppel és kisebb termésekkel is.

δ) *pachyderma.* Sárgásfehér, vastag, fényes, repedékes teleppel s nagy fekete gyümölcsökkel.

A tőalak bikkfán Sárosban sok helyen, a Polonina Berzaván s a Retyezát alján.

A *microcarpa*, a Retyezáton (Lojka).

A *cinerea*, Simonka-hegyen Sárosban juharfán.

A *pachyderma*, vén jegenyefenyőn Bártfa m.

3. *P. leucoplaca (Wllr.).* Telepe elömlő, vékony, vakfényű, gyakran poros, fehéres. Termései igen aprók, végre félgömbösek, feketék, alig észrevehető szájacskával. Tömlői hengeresek, 4—8-spórásak. Spórái rövid orsóképűek, a tömlőkben egy sorban fekszenek, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria leucoplaca Wllr.*, *V. alba β leucoplaca Schaer.*, *V. chrysoleuca Fw.*, *V. Schaereri Fw. V. Quercus Mass.*

α) *chrysoleuca Kbr.* Telepe dörzsölve megsárgul.

β) *umbrosa Kbr.* Telepe dörzsölve fehéres.

A tőalak (α) tölgy derekán Eperjes m.

A β-alak juharfán Tapolcza m. Borsodban és Eperjesen; vadgesztenyén Eperjes m.; jegenyefenyőn Eperjes m.; gyertyánfán R.-Remete m. Ungmegyében (Lojka).

4. *P. Coryli Mass.* Telepe igen vékony a felbőr alatt. Termései kiemelkedők, félgömbösek, aprók, feketék, alig észrevehető szájacskával. Tömlői hosszúdad-hengeresek, két sorban fekvő 8 spórával. A spórák karmintetű-alakúak, vastagságuknál 1½—2-szer nagyobb hosszátmérővel, s barnásak

Igen hasonlít az *Arthopyreniák*hoz, de spórái alakjairól ide állítandó.

Mogyorón és fiatal lógesztenye ágain Eperjes m. Ritka.

122. Xenosphaeria Trev.

Zuzmók telepén élősködő (Sphaeria-gombaalakú) teremtmények, saját telep nélkül. Fekete, gömbölyded lyukkal nyiló excipulumok alkotják. Van hajlékony paraphysisök és barna négyrekeszű ascospórájok.

1. *X. Engeliana (Saut.).* Gyümölcse lapúlt gömbalakú, poros. Tömlői hengeresek. Spórái kerülékesek, ívesen görbűltek. *Dacampia Engeliana Kbr.* Syst. 326. l., *Sphaeria urceolata Anzi*, *Endocarpum urceolatum Schaer. ε psoromoides Hook.*

Solorina saccatá-n a Babiagorán (Stein).

2. *X. Sphyridii Hzs. Ad. Mh. z.* 72. l. Termései magánosak, csoportosak, gömbösek, feketék s a gazdanövény változatlan telepéből emelkednek. Spórái egysorban ferdén állnak, hosszúdad-hengeresek, négyrekeszűek, barnák.
Nő a Sphyridium zuzmótelepén a sóvári hegyek alján.

123. Blastodesmia Mass.

Gyümölcse csonka-kúpalakú, behorpadozott csúcsán kerek lyukkal nyílik, a telepen ül, excipuluma egyszerű szenült. A gyümölcs szike majdnem lisztnemű, de van kocsonyanemű anyag benne (nedves állapotban), ebben meg a gyéren fejlődő paraphysisek s a nyolcz-spórás tömlők. A spórák hosszúdad-hengeresek, egy sorban többrekeszűek, színezettek. Spermatiuma igen apró, egyenes-hengerded; rövid vastag sterigmákon fejlődik. A telep a felbőr alatt él.

B. nitida Mass. Telepe pókhállóképű, halaványsárga, a bőr alatt többnyire feketebarna szegélylyel. Gyümölcse fekete, fényes; fekete kerek folton. Tömlői igen számosak, rövid-hengeresek. Spórái 6—10-rekeszűek, a rekeszfalak irányában behorpadozottak (hernyó- vagy kukaczképűek), végre barnák.

Dalmácziában a Vlaticahegy tölgyein és a *Pistacia Terebinthus*on Schuma környékén (Weiss), Domugled hegyen *Ornus*on (Lojka). A kifejlett alaknál gyakoribb itt Lojka sz. a *Verrucaria Massalongi* Garav. = *Pyrenula circumfusa Nyl.*, mely a leírt faj eltörpült alakja.

124. Polyblastia Mass.

A gyümölcs többé-kevésbbé kiemelkedik a telepből, excipuluma egyszerű, tülöknemű, szenült; szájacskája különféle. A termés szíkében kevés szétfolyó paraphysis és 1—8-spórás tömlő van. A spórák halaványbarnák és reczésen, ritkán koczkásan sokrekeszűek.

A) *Kérgen lakók.*

1. *P. lactea Mass.* Telepe igen vékony, elömlő, síma, szürkésfehér; sötétszürke, többnyire szegélyző altelepen. Termései aprók, félgömbösek vagy kúposak, végre kopaszok, feketék. Tömlői hengeresek, nyelesek, négy-spórásak. A spórák ferdén fekszenek egy sorban, kerülékesek, gömbölyített végekkel, két sorban koczkásan sokrekeszűek, vastag nyálkaburokkal, halaványbarnák. *Blastodesmia lactea Mass.* Ricerche, *Pyrenula Naegelii Hepp.* Spórarajz 469.

Nő kőrisfa kérgén a Klek hegyen Horvátországban és a Herkulesfürdő környékén (Lojka). A spórák hossza a nyalkabur-

kon belül 0·030—0·034 $^{m}/_{m}$, háromszor annyi, mint a vastagságuk, s a kiszóródottak már sötétbarnák. A kövön lakó *Polyblastiák*tól sok, fonalképű hajlékony paraphysisei által tér el.

B) *Kövön lakó Polyblastiák bemerült excipulumokkal.*

2. *P. caesia Arn.* Telepe krétanemű, az alommal egybeforrad, zöldes- vagy ólomszürke; altelepe fekete, többnyire szegélyző. Gyümölcse gömbös, behorpadozó csúcscsal, végre elporladozván gömbded gödröket hagy a márványozott telepen. Tömlői 8-spórásak, duzzadtak. Spórái nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, sokrekeszűek, végre barnák, vastagságukat $1^1/_2$—2-szer meghaladó hosszátmérővel. Spórarajz Hepp 940.

Mészsziklákon sok helyen, de ritkán kifejlett spórákkal. Termő példányt a Domugled hegy alján szedtem s Lokve m. Vlastica hegyen Dalmácziában (Weiss.)

3. *P. rupifraga Mass.* Telepe krétanemű, poros, sárgás, fehérszürke. Gyümölcse fekete, félig kiemelkedő. Tömlői bunkósak, 4—8-spórásak. Spórái nagyok, tojásdadok, koczkásan sokrekeszűek, barnák, közepük táján gyűrűalakú behorpadással, s vastagságuknál háromszorta hosszabbak, soká színtelenek és kétrekeszűek.

Nő a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein.

4. *P. dermatodes Mass.* Telepe elömlő, az alommal egybeforrad, folytonos, vastag, sárgásfehérszürke, belöl fehér. Termései a telepben, gömbösök, épek, végre alig észrevehető lyukkal nyilnak. Tömlői tágasak, bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyok, tojás-kerülékesek, négy-, végre sokrekeszűek, színtelenek, végre halaványbarnásak.

Körber kétes fajnak tartja, mert spórái alakjánál fogva *Thelidium*-fajnak is vehető. A M.-Tátra alján a Bialka folyó mellett mészsziklákon. (Lojka.)

5. *P. nidulans Stenh.* Telepe kerekded, krétanemű, márványozott, vereslőbarna, néha barázdák által kisebb telepekre oszlik. Termései igen aprók, csak szemölcsképű csúcsaikkal emelkednek a telep felszinére. Tömlői duzzadt bunkósak, 8-spórásak. Spórái kerülékesek, elébb négy-, végre koczkásan sokrekeszűek.

Vlastica hegy mészsziklain Dalmácziában (Weiss), de *Körber* szerint még kétes.

C) *Szikllán termő Polyblastiák kiemelkedő excipulumokkal.*

6. *P. cupularis Mass.* Telepe krétanemű, szürkefehér, vagy semmis. Termései félgömbösök vagy csonkakúpalakúak, feketék behorpadozó csúcscsal. Tömlői duzzadt bunkó-idomúak, 8-spórásak. Spórái nagyok, tojásdad-kerülékesek, koczkásan sokrekeszűek, halaványbarnák, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérővel.

Homokkövön találta (*Rabenhorst* tanusága szerint) Hebrich

hegyen. Sz.-Olaszi m. *Kalchbrenner*. A vizsgáltam példány tökéletlen és nem nyújt biztosságot. Termete alapján a következő fajhoz csatolható.

7. *P. rufa (Garov.)* Telepe elömlő, hézagosan fejlődik, vékony, krétanemű, poros, sárgásbarna, végre sárgásszürke. Gyümölcse félgömbös, s mint az előbbi fajé érdes felszinű, fekete, kerek (ritkán a behorpadásban fekvő) lyukkal nyilik. Tömlői hosszúdadok két vagy 4-spórásak. A spórák tojásdadkerülékesek, koczkásan sokrekeszűek, erősebben kifejlett közép rekeszfallal, végre barnák vastagságuknál vagy kétszer hosszabbak. *Thelotrema scabridum Anzi.*

Mészsziklán a M.-Tátra Rothbaumgrund nevű völgyében. Egy és ugyanazon faj *P. alpiná*val Metzl. II. Adal. *Lojka* 123. l.

8. *P. intercedens (Nyl.).* Telepe vékony ép, folytonos síma, rendszerint halaványbarna; fekete néha szegélyző altelepen. Termései kúposak, fényesek, feketék, csúcsaikon szabályos behorpadással. Tömlői hosszúdadok, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásdadok, barnásak, szemcsésen sokrekeszűek, vastagságuknál $1\frac{1}{2}$—2-szer nagyobb hosszátmérővel. *Thelotrema murale Hepp., Th. acrocordiaeforme Anzi., Verrucaria intercedens Nyl.*

Nő homokkövön a Babiagora alján (Stein). Csalódásig hasonlit *Thelidium diaboli*hoz *Kbr.*

D) *Földön termő Polyblastiák.*

9. *P. Sendtneri (Krmph.).* Telepe folytonos röges, porczogós, sárgás, szürkebarna. Gyümölcse apró, gömbös, eredetileg a telepben nyugszik, végre kiemelkedik, de telepi bevonat van a felszinén, s külön telepi szegélylyel, s a behorpadozott csúcsban fekvő szájacskával. Spórái nagyok, tojásdadok, koczkásan sokrekeszűek, halaványbarnák. *Thelotrema muscicolum Hepp., Sphaeromphale Sendtneri Kbr., Verrucaria Sendtneri Krmph.*

Nő mohos földön, a Babiagora tetején (Stein).

125. Acrocordia Mass.

A spórák színtelenek, kétrekeszűek s 8-ával egyenes sorban fekszenek a keskeny hengeres tömlőkben. A tömlőkön kívül vannak a termés szikében fonalképű hajlékony paraphysisek is. A subhymenialis réteg oldalt is terjed s amphitheciumot (tunica) alkot. A gyümölcs félgömbös vagy kúpos, a telepből kiemelkedik, fekete. A telep vékony kéreg.

Ha ide a *Lembidium polycarpum*ot *Flk.* is felveszszük, melynek a tömlője répaképű, a spórája pedig orsóalakú, a fölebbi nem jelleme ez irányban tágitandó.

1. *A. gemmata (Ach.).* Telepe fehérszürke, igen vékony, pókhállóképű, korpás vagy semmis. Gyümölcse gömbölyded, fél-

gömbalakban emelkedik ki a telepből, fekete, igen feltünő kerek szájacskával. Spórái középszerű nagyságúak, gömbded-kerülékesek; soká két egyenlő sporoblastjok van, végre rekeszfaluk is kifejlődik. Hosszúságuk legfölebb kétszer akkora mint a vastagságuk. *Verrucaria alba Noë!* Almanaco fiumano 1858. 79. l. *Thelidium gemmatum* Krmph. p. p.

Lombos fák törzsein igen szórványosan, tölgyfán Sáros, Borsod és Ungmegyékben. Lokve, Fiume környékén (Noë); Dalmácziában (Weiss). Erdélyben az árpási völgyben (Heufler).

2. *A. glauca Kbr.* Telepe vékony, hártyanemű, néha reczésen repedéses, kevéssé korpás, zöldes vagy sárgásszürke; feketebarna néha szegélyző altelepen. Gyümölcse félgömbös, középszerű nagyságú, fekete, néha poros, vagy aljukon telepi borítékkal, s szemölcsalakú szájacskával. A tömlők meg a spórák olyanok, mint az előbbi fajé. *Verrucaria sphaeroides Wllr.*, *Pyrenula sphaeroides.* Schaer. Spórarajz *Hepp.* 448.

Fatörzseken, különösen gyertyánfán. Szepesben Stóosz m., Eperjes, Erdőbénye, Diósgyőr, Radna m. (Aradm.,) a Domugled hegy alján bőven, Ungban (Lojka). Zágráb m. is gyertyánfán.

3. *A tersa Kbr.* Telepe igen vékony, pókhálló-hártyanemű, fehéres vagy semmis. Gyümölcse apró, félgömbös, kirivó fekete, kicsucsorodó szájacskával. A tömlők meg a spórák, mint az előbbi fajoké, de feltünőleg kisebbek, illetőleg keskenyebbek.

Lombos fák törzsein, különösen juharon Eperjes m., diófán Eperjes meg a Herkules-fürdő m., Dalmácziában Ombla völgyében nyárfán (Weiss).

4. *A. conoidea (Fr.).* Telepe vékony, sárgásfehér vagy pirosló, poros, ép, szürke, néha szegélyző altelepen. Gyümölcse nagy, kúpos, gömbölyített csucsú, kicsucsorodó szájacskával; fekete, de többnyire poros. Tömlői hengeresek. Spórái hosszúdadok, kevéssé sárgásak, vagy olyanok, mint az előbbi fajokéi, vagy aránylag hosszabbak, úgy, hogy hosszátmérőjök 3—4-szer haladja meg a vastagságukat. *Verrucaria conoidea, Fr.*, *V. titanophila*, Rbh., *Arthopyrenia epipolaea Mass.*, *Acrocordia Garovagtii Mass.*, Spórarajz *Hepp.* 695. *A. dimorpha* Kbr. S. L. 358. l. is ide tartozik mint felbomló, pirosló telepes alak.

Mészsziklákon a M.-Tátrán, a diósgyőri völgyben, a Domuglet hegy alján (Hzs. és Lojka), legszebb a szádellői völgyben meg a Drevenyik hegyen; Dalmácziában (Weiss).

126. Thelidium Mass.

A termés a telepben nyugszik vagy a telepből félgömb alakjában emelkedik, saját excipuluma fekete, tülöknemű, a csúcsán kerek szájacskával nyilik, s többnyire, legalább fiatal korban gyengéd telepi bevonat borítja. A szike színtelen, kocsonyanemű s a subhymenialis rétegen áll, s az amphitheciumon kívül, szétfolyó paraphysisek, s hosszudad vagy hosszúdad-bunkós tömlők

alkotják. A tömlők 4—8-spórásak. A fő bélyege a hosszudad vagy kerülékes spóra, mely két- vagy négy-, s igen ritkán ötrekeszű s érett korukban gyengén színezett. Fajai elmosódnak.

A) *Kétrekeszű spórákkal.*

1. *Th. galbanum (Krmph.).* A gyümölcs nagyocska, a telepből félig emelkedik ki, fekete, vakfényű, lapuló vagy behorpadozó csúcscsal. Spórái hosszudad-kerülékesek, színtelenek vagy barnásak, középszerűek vagy nagyocskák, színtelenek, végre barnásak, vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hosszátmérővel. A telep ochrasárga vagy fehér. A tömlők hosszúdad-bunkóidomúak, négy vagy 8-spórásak. *Acrocordia galbana*, *Krmph.*, *Sagedia Borreri Hepp.* Spórarajz Hepp 441.

Változik szürkésfehér és sárga teleppel, s mind a két alfaj 4-spórás és 8-spórás tömlőkkel.

a) *A tőalak* sárga teleppel, és 8-spórás tömlőkkel. Nő mészsziklán Hrabkó m. Sárosban, s trachyton S.-A.-Ujhely környékén.

b) *A fehértelepü alak* tömlői bunkósak; mészsziklán a M.-Tátrán és Hrabkó m. a Csornagora alján.

c) *A tetraspóra-alak* sárga teleppel, Budapesten a Svábhegyen, hol Hzs. Hugó és Dietz S. gyüjtötték, valamint a kolczvári völgyben is Hunyadmegyében (Lojka).

A *Th. Weissianumot Kbr.* (= *Th. Weissi Kbr.*), mely Dalmácziában, Vlastica hegy mészszikláin terem, maga Körber csatolta vissza a *Th. galbanum*hoz.

2. *Th. Ungeri Fw.* Telepe határolt, krétanemű, kevéssé redős-varancsos, sárgafehér, hézagosan fejlődik s ez okból fekete altelepe tarkázza. Termései a telepben nagyocskák, feketék, néha telepi bevonat miatt porosak, behorpadozó csúcsúak. Tömlői duzzadtak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, színtelenek, vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria Ungeri*, *Fw.*

Lojka a M.-Tátra mészhegyeiről említi, de a mit onnan láttam, nem egyez meg a fölebb való leirással.

3. *Th. crassum*, *Mass.* Telepe elömlő, poros-krétanemű, igen röges, ép s fényes felszínű, sárgászöldes vagy szürkésfehér. Gyümölcse eredetileg a teleprögekben van, a honnan végre csúcsai emelkednek ki. Tömlői hosszúdadok, 8-spórásak. Spórái soká egyrekeszűek, hosszúdad-hengeresek, végre a rekeszfalnál kevéssé behorpadozottak, színtelenek vagy barnásak, vastagságuknál 3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria crassa Mass.*, *Th. Hochstetteri Kbr.*, *Th. decipiens*, *Krmph.*, *Amphoridium uberinum* Mass. Symm. 78.

A M.-Tátra mészszikláin, a tarkői Várhegyen, a Branyiszkón, Sz.-Lipócz m.

4. *Th. immersum (Leight.).* Telepe határolt, igen vékony, az alommal egybeforrad, fehéresszürke, gyakran a sötétszürke altelepével szegélyzett. Termései a telep gödreiben aprók, lapult végüek, a telep felszíne fölébe nem emelkednek, kerek lyukkal nyilnak.

Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái hosszúdad-kerülékesek, majdnem színtelenek. *Verrucaria immersa*, *Leight*. Termeténél fogva a *Verr. rupestris*, *Lecid. immersa*, a kistermésű *Sarcogyne pruinosa*, sőt a *Buellia Dubyaná*val is felcserélhető, mert az utóbbiak néha szintén a telep gödreiben fejlesztik apró terméseiket.

Nő a Drevenyik hegy mésztalaján (magam s Lojka).

5. *Th. olivaceum (Fr.)*. Telepe elömlő, épfelszínű, barnazöld. Gyümölcse apró, gömbded, a telepből félig emelkedik ki, behorpadozó csúcscsal. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerű nagyságuak, hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, állandóan kétrekeszűek, vastagságuknál vagy háromszor nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria — Fr.*, *Arthopyrenia — Mass.*

A M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyeinek mind a két lejtőin, különösen szép példányokban a Rothbaumgrundban.

6. *Th. fumidum (Nyl.)*. Telepe feketésbarna, helyenként gyengén repedéses kéreg. Termése a telepen nyugszik, aljáig fekete. Spórái kétrekeszűek 0,018—0,026 m/m hosszúak s 0,008—0,011 m/m vastagok. Nyl. Flora. 1874. 317. l.

Mészsziklán Petrozseny m. szedte Lojka. Hasonlít (Nyl. szerint) a *Verrucaria pyrenophorá*hoz *Ach.*, valamint a *V. subrimulatá*hoz Nyl. is, utóbbitól aljukig fekete termései által tér el. (Nyl.) Alig maradhatós faj, éretlen spórákkal.

B) *Thelidiumok négy-, ritkán ötrekeszes spórákkal.*

7. *Th. pyrenophorum*, *Kbr*. Telepe elömlő, igen vékony, épfelszínű, szürkébe menő gesztenyeszínű; feketés, eltünedező altelepen. Gyümölcse a telepen nagyocska, aljáig fekete, fényes, erősen behorpadozó csúcscsal. Tömlői majdnem visszásan tojásdadok, 0—8-spórásak. A spórák nagyocskák, hosszudad-kerülékesek, érett korukban négyrekeszűek, sárgásak, vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Sagedia aeneovinosa*, *Anzi.*, *V. Sprucei*, *Leight*, *Thelidium Diaboli Kbr.* Spórarajz *Hepp.* 97.

Havasi zuzmó. Nő sokféle kőzeten, különösen mészsziklán. A Tátra Leiten nevű hegyhátán és Rothbaumgrundban; mészen Fiume m. is.

8. *Th. rubellum (Chaub.)*. Telepe elömlő, krétanemű, poros, halványpiros. Gyümölcse a telepben apró, fekete, csak domború csucsával emelkedik a telep felszíne fölébe. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, hosszúdad-kerülékesek, barnásak, négyrekeszűek, vastagságuknál négyszer is hosszabbak. *Verrucaria rubella Chaub.*, *Thelidium Sprucei β rubellum*, *Krmph.* *Thelotrema quinqueseptatum Hepp.* Spórarajz 99.

Leginkább mésztartalmú kőzeten. Hradova hegyen P.-Peklén m. Sárosban, a Királyhegy alján (Lojka). Szedték Brassó mellett Goldbecher, Gravosa mellett Weiss is.

9. *Th. epipolaeum*, *Kbr*. Telepe krétanemű, poros, fehéres vagy sárgásszürke, épfelszínű, elömlő. Gyümölcse nagyocska, fekete,

fénytelen, kevéssé kiemelkedő szájacskával, néha szabálytalan alakú. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, ferdén vagy egyenesen tojásdad-kerülékesek, négyrekeszűek, majdnem színtelenek, vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátmérővel. *Verrucaria epipolaea* Ach. p. p., *V. muralis Fr.* L. E., *Sagedia muralis Anzi.*

Sokféle közeten: a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein s a hrabkói Feketehegy alján.

10. *Th. Tatricum Hzs.* Telepe folytonos, fényes, barnafekete. Gyümölcse nagy, nyeletlen vagy félig a telepbe merül, félgömbös; a csúcsán varancscsal. Tömlői duzzadtak, visszásan tojásdadok vagy körtealakúak, 6—8-spórásak. Spórái nagyobbak, mint az előbbi fajoknál, barnák, 4—5 rekeszűek, hosszúdad-kerülékesek, vastagságukat 3—5-ször meghaladó hosszátmérővel.

Nő a tátraaljai patakok kövein, pl. a tarpataki völgyben. Gyakran nincs telepe, de ha van, igen hasonlít a *Sphaeromphale fissa*-hoz, melylyel néha együtt nő, de spórái alakja tőle elkülöníti.

Jegyzet. A *Th. abscondítum Arn.* Lojka Bericht 18. l. flóránkban még kétes.

127. Sagedia Kbr.

Gyümölcse fekete, gömbös vagy félgömbös, apró, a telepen, ritkán a telepben; tülöknemű, szénült, saját egyszerű excipulummal. Szíke kocsonyanemű, színtelen, vannak fonalképű, hajlékony paraphysisei és lándsás vagy orsóképű tömlői. A spórák színtelenek, orsóképűek, 4-, ritkán 6—8-rekeszűek. A telep vékony kéreg.

I. Kövön lakó Sagediák.

1. *S. macularis (Wllr.).* Telepe határolt, igen vékony, folytonos, nedves állapotban majdnem kocsonyás, sárgás vagy olajzöld. Termései félgömbösök, alig észrevehető szájacskával. Tömlői visszásan lándsásak, orsóképű-bunkósak vagy bunkós-körtealakúak, 8-spórásak. Spórái orsóképűek, négyrekeszűek *Verrucaria macularis Wllr.* Mudd ide számítja még a következő fajokat: *V. codonoidea Leight, V. trachona Tayl, Verrucaria fusiformis Leight, Sagedia aenea Kbr.*

α) *genuina Kbr.* A tőalak olajszínű teleppel.

β) *chlorotica Adr.* Sárgazöld teleppel.

A tőalak Drevenyikhegy mészszikláin, a singléri völgyben, meg a Branyiszkó alján kvarczos kőzeten.

A β. alak trachyton Eperjes és Ungvár m. és mészsziklán Ponor-Ohaba m. (Lojka). Ezen az utóbbi termőhelyen igen eltérőnek látszik, ha történetesen oly perithecium jut a nagyító alá, melynek tömlői legnagyobb részt körteidomúak. Ekkor a legjellemzetesebb külön fajnak tekinthető.

2. *S. Körberi (Fw.).* Telepe barnásszürke, vékony, folytonos, rendszerint poros, nedves állapotban néha illatozó. Termései félgömbösen kiemelkedők, s mint az előbbi fajnál feketék. Tömlői orsóképűek, 6—8-spórásak. Spórái orsóképűek, 4—8-rekeszűek. *Verrucaria Körberi Fw., S. Harrimanni Kbr.* S. L. G. 362., *S. byssophila Kbr.* Par. 355.

Ezen összevonás daczára is gyenge faj, mert a telep megbarnul néha az előbbi fajnál is, s ott is (például a singléri növényen) vannak néha keskenyebb tömlők. Lojka sok helyen szedte Erdély déli részében s a Bánságban. Ide tartoznak közleményeiből a gyüjteményemben levő 1021, 1536, 1561, 1864 és 2685. számok.

3. *S. persicina Kbr.* Telepe vékony, poros, pirosló, végre sárgásfehér. Tömlői visszásan lándsásak, kerekített végűek, 8-spórásák Spórái hengeresek, igen tompa végűek (pálczaidomúak), 4-rekeszűek, vastagságukat 4—6-szor meghaladó hosszátmérővel.

A spóra alakjánál fogva igen jó faj.

Nedves sziklákon, a Magas-Tátra tarpataki völgyében.

II. Fákon lakó Sagediák.

4. *S. olivacea (Borr).* Telepe vékony, hártyanemű, fiatal korában ép, vénségében repedéses, sötét-olajzöld, majdnem fekete. Termései szórványosak, aprók, a telepből félig emelkednek ki, félgömbösök, kevéssé behorpadozó csúcscsal, fehér szikkel, halaványsárga amphitheciummal. Tömlői megnyúlt-lándsásak, 8-spórásak. Spórái bunkós orsóképűek, 4—8-rekeszűek. *Arthopyrenia olivacea Mudd*, Mannal of Br. Lich. 301. l., *Verrucaria chlorotica Nyl.* p. p.

Diófán Plavisevicza m. (Lojka). Adatok (III.) 101. l. A következővel egyesithető.

5. *S. aenea (Wllr.).* Telepe igen vékony, foltnemű, zöldes barnafekete. Gyümölcse igen apró, félgömbös-hengeres; apró, kiemelkedő szájacskával. Tömlői visszásan lándsás-orsóképűek, 8-spórásak. Spórái orsóképűek, 4-rekeszűek, színtelenek, vastagságukat 4—5-ször meghaladó hosszátmérővel. *Verrucaria — Wllr., Sagedia carpinea Mass., Verrucaria olivacea Hook, Arthopyrenia macularis δ fusiformis Mudd.* Man. of Br. Lich. p. 301.

Fatörzseken, különösen gyertyán- és bikkfán. Bikken szedtem a sóvári hegyeken és P.-Peklén m. Sárosban. Erdei fenyőn meg *Sorbus aucuparián* Igló m.

6. *S. abietina Kbr.* Telepe eredetileg a felbőr alatt él, végre fedetlen, korpás-poros, szürkés-olajzöld, dörzsölve sárga, nedves állapotban illatozó. Gyümölcse olyan, mind az előbbié. *S. decipiens Mass. Miscel.*

Jegenyefenyőn Igló m. a halastó környékén. Lojka a Tátra aljáról (Bericht 18. l. Roks falu erdejéből) említi.

7. *S. circumfusa (Nyl.).* Telepe a felbőr alatt él, végre fedetlen, szemcsés, barnazöld, fekete szegélyző altelepen. Gyümölcse

aránylag nagy, félgömbös, végre erősen behorpadozó csúcscsal, majdnem szilkealakú. Paraphysisei fonalképűek, hajlékonyak. Tömlői hengeresek, 8-spórásak, egy sorban ferdén fekvő spórákkal. Spórái hengerded-orsóképűek, a rekeszfalaknál többnyire behorpadozottak, s ez esetben kukaczképűek, barnák vagy halványbarnák, egy sorban 7—9-rekeszűek. *Verrucaria circumfusa Nyl.* Lojka 2744.

Fraxinus Ornuson a Herkulesfürdő környékén (Lojka).

8. *S. lactea Kbr.* Telepe elömlő, egyenetlen, síma vagy korpás, sárgás vagy kékesfehér. Gyümölcse apró, a telepből kiemelkedik, fekete s feketével poros, néha az alján telepi boríték van (a miért a *Segestrellá*hoz közeledik). Tömlői visszásländsás-orsóképűek, 6—8-spórásak. Spórái orsó-képűek, 6—8-rekeszűek, színtelenek. Spórarajz Hepp 708.

Hepp ezt a fajt i. h. Körber *S. illinitá*jával (*Segestrella illinita Kbr.* Par. 325. l.) egyesíti; Fries *Pyrenula muscorum γ faginea* név alatt a Nylander *Verrucaria chloroticá*jához vonja.

Kétalakú zuzmó, mert helyenként csak picnidiuma van. Stilospórái keskeny bunkósak, 7—8-rekeszűek, színtelenek, keskeny végükön néhány pillával.

a) *A tőalak* ép, vékony, kevéssé korpás teleppel és kerek szájacskával. Nő bikken, különösen a törzs alján s földszinti gyökereken Eperjes, R.-Remete és a Herkulesfürdő m.; itt gyertyánon is (Lojka). Hársfán és gyertyánfán Eperjes m.

b) *schizostoma.* Telepe síma. Gyümölcse hosszúdad és réssel nyílik. R.-Remetén (Lojka), Eperjes m.

c) *rimosa.* Telepe vastag, reczésen repedéses. Spórái bunkósak vagy orsóképűek, 8-rekeszűek, vastagságukat csak 6-szor meghaladó hosszátmérővel. Bikkfán Eperjes m.

d) *bacillaris.* Telepe határolt, síma, fehéres s apró, feketével szegélyzett foltokat alkot. Spórái hengeresek (pálczaidomúak), 8-rekeszűek, színtelenek, 0·026 m/m hosszúak, 0·004 m/m vastagok. Nő tölgyeken a sóvári erdőben.

A pycnises alak csak bikken Eperjes m.

9. *S. affinis Mass.* Telepe szélesen elömlő, fiatal korban folytonos, ép, síma, későbben vastagabb s reczésen repedéses, fehérszürke, észrevehető altelep nélkül. Gyümölcse igen sűrűn áll, előbb a telepben fészkelődik meg, végre félgömbös, fekete szemölcs alakjában kiemelkedik. Tömlői orsóképűek, 6—8-spórásak, orsóképűek, de tompa végűek, 4-rekeszűek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. *Pyrenula minuta Hepp.*

Bőven vén diófák törzsein Eperjestől a Herkulesfürdőig, N.-Podhrágyon (Holuby).

A tömlőtermő alak ugyan ritka, de a pycnises közönséges. Ez termetében az előbbitől nem tér el, csak excipuluma tartalmában. Stilospórái hengeresek, gömbölyített végűek, 4-rekeszűek, színtelenek, a spóráknál valamivel nagyobbak.

10. *S. Thuretii (Hepp).* Telepe igen vékony, pókhállóképű s poros, szürkésfehér. Gyümölcse igen apró, majdnem gömbös, fekete. Tömlői rövidebbek, mint az előbbi fajé és visszás-lándsásak, 8-spórásak. Spórái orsóképűek, 4—8-rekeszűek, színtelenek. *Opegraphe Thuretii Hepp.* Spórarajz Hepp 48.

Nyárfák törzsein Eperjes és Arad m. ritka. Hogy oly szigorú lichenolog, milyen Thuret, első vizsgálatnál *Opegraphe*nak nézte, nem feltünő, mert említém, hogy néha a *Sagedia lactea* is réssel nyílik, ha t. i. termései hosszúkásak.

III. Mohon lakó Sagediák.

11. *S. Hungarica Hzs.* Adatok *Magy. zuzm. 168.* Telepe vékony, elömlő, redős, kevéssé fényes, barnásszürke. Gyümölcse középnagyságú, félgömb alakjában a telepen ül, szájacskája szemölcsalakú. Tömlői visszás-lándsásan bunkósak, kerekített csúcsuak, 8-spórásak. Spórái két sorban fekszenek, orsóképűek, színtelenek, 6-rekeszűek, vastagságuknál 6-szor nagyobb hosszátmérővel. Paraphysisei fonalképűek, tartósak, hajlékonyak, a tömlőknél kétszer hosszabbak.

Nő mohgyepeken az eperjesi erdőben a Kalvariahegy mellett.

12. *S. Sudetica Kbr.* Telepe szemcsés-korpás vagy redős, barnafekete. Gyümölcse félgömbös, fekete. Tömlői hengerdedlándsásak, 4—8-spórásak, csónak-orsóképűek, 4—6-rekeszűek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria muscorum Fr.* L. E. 432.

Az árvai Babiagora csúcsán (Stein).

A tátrai *Sagedia*, mely ez alatt a név alatt gyüjteményemben van, s mely a havasi tájban *Lecanora bryontha* társaságában nő, az előbbi fajtól eltér sötétszürke, röges telepe s termései belszervezete által, mely szerkezetnél fogva külön fajnak veendő. A termés szíke a subhymenialis rétegen kivül csak tömlőkből áll, melyek igen keskeny orsóalakúak, 8-spórásak, spóráik színtelenek, orsóképűek, kihegyzett végűek s 4—6-rekeszűek.

128. Rhagadostoma Kbr.

Zuzmótelepen élősködik. Termései lapult-gömbök, saját fekete excipulummal, mely a gazdanövény telepéből majdnem egészen kiemelkedik s a csúcsán vagy sugárosan reped, vagy kereken nyílik. Paraphysisei igen vékonyak s korán szétfolynak. A spórák nagyok, hengerdedek, színtelenek, egy- vagy kétrekeszűek.

Rh. corrugatum Kbr. A zárt excipulumos, élősködő zuzmók közt aránylag legnagyobb a termése, majd magánosan, majd csoportosan fejlődik, fekete színű, érdes vagy ránczosfelületű. behorpadozott szájacskával. A tömlők lándsásak, igen mulékonyak. *Bertia lichenicola De Not.*

Solorina crocea a M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán s a Hinszka völgyében (Lojka).

129. Verrucaria Kbr.

Gyümölcse gömbded, saját fekete excipulummal s azon belül olajos-szemcsés amphitheciummal (tunikkal) s vagy a telepben, vagy telepvarancsokban, vagy félgömb alakjában a telepen nyugszik. Szikük kocsonyás s tökéletlen, szétfolyó paraphysisek s rövid, többnyire hosszúdad tömlők alkotják. A honi fajaink spórái egyrekeszűek, tojásdadok vagy hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, vagy gyengén sárgák, vagy barnásak. Telepük egyenletes kéreg. A *Verrucaria* fajai mostanában szerfelett szaporodtak, de annyira összefolynak, hogy az alább felvett alnemeket sem lehet szabatosan jellemezni s még kevésbbé önálló nemeknek tekinteni.

I. Alnem. Amphoridium Mass.

A termések bögrealakúak, táguló szájacskával s magánosak a telepvarancsokban vagy a márványozott telepben.

1. *V. Baldensis (Mass.).* Telepe krétanemű-lisztes, vastag, gyakran hólyagos-varancsos, piroslószürke vagy zöldesfehér. Excipulumai bögrealakúak a telepvarancsokban s van végre tágas, a teleppel szegélyzett kerek szájacskájok. Tömlői duzzadt-bunkósak, 8-spórásak. A spórák nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, vastagságukat 2—2½-szer meghaladó hosszátmérővel, végre sárgásak. *Amphoridium Baldense Mass.* Jobb visszacsatolni a *V. rupestris*hez.

Mészsziklán s másféle meszes közeten Gravosa és Megline m. (Weiss). A M.-Tátra Leiten nevű hegyhátán (Lojka s magam).

2. *V. mastoidea (Mass.).* Telepe sárgás, fehérszürke, krétanemű, poros, elömlő. Gyümölcse emlőképű s magános a telepvarancsokban, a honnan csak a szemölcsalakú szájacska emelkedik ki. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, szemcsés tartalommal s vastagságuknál vagy 2-szer nagyobb hosszátmérővel. *Amphoridium mastoideum Mass.*

A M.-Tátrán, a sz.-lipóczi völgyben és a Herkulesfürdőnél.

3. *V. foveolata Mass.* Telepe folytonos, szemcsés-varancsos, fehérlő-zöldesszürke. Termései a telepben tágasak, gömbösök. Tömlői nagyok, hasasak, 8-spórásak. Spórái tojás-kerülékesek, 0·024 $^{m}/_{m}$ hosszúak, 0·012 $^{m}/_{m}$ vastagok. *V. rupestris var. foveolata Schaer*, *V. Schraderi v. faveolata Flk.*, *Amphoridium foveolatum Mass.* Mem. p. 145., *V. foveolata Mass.* 172. l., fig. 316. *Beltr.* L. B. 225. l., *Mass.* Ricerch. 172. l.

Találta *Arnold* a Lojka (Lipócz m. a Párkányhegy homokkősziklain) zuzmói közt. Jobb a *V. rupestris*hez visszacsatolni.

4. *V. Leightoni (Mass.).* Majdnem reczésen hasadozó teleppel, 0·030—0·034 $^{m}/_{m}$ hosszú és 0·015—0·018 $^{m}/_{m}$ vastag spórákkal.

Amphoridium Leightoni Mass. Lojka Ber. 18. l. A következő fajjal egyesithető.

Göllnitz várfalain meg a Drevenyik mésztufáján (Lojka). Bőven a hrabkói mészsziklákon Sárosm.

5. *V. Veronensis Mass.* Telepe vastagocska, krétanemű, lisztes, előbb folytonos, végre reczésen-hasadozó, fehérszürkésen s barnásan tarkázott. Bőven hoz gyümölcsöt, mely egészen a telepben van, bögreképű, fekete, csak lapuló szájacskája emelkedik ki. Tömlői duzzadtak, 8-spórásak. Spórái tojásdadok; szemcsés, végre barnás tartalommal és vastagságuknál kétszer nagyobb hosszátmérővel. Kbr. exs. L. G. 148.

A Domugleten (Lojka), a túri hasadékokban Kolosvár m.

6. *V. dolomitica Mass.* Telepe vékony, folytonos, krétanemű, poros, piroslό-sárgafehér; néha szegélyző altelepe fekete. Gyümölcse a telepből kupos-domború, fekete varancs alakjában félig emelkedik ki, szájacskája csonkavégű, szemölcsalakú. Tömlői duzzadt-hengerdedbunkósak. Spórái hosszúdad-kerülékesek; szemcsés, majdnem színtelen tartalommal s vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Amphoridium dolomiticum Mass.* sched. crit. 139. l. Symm. 86. lap., *Beltr.* Lich. B. 224. l.

Mészsziklán Gravosa m. (Weisz), a Királyhegy alján (említi Lojka.)

7. *V. purpurascens (Hoffm.).* Telepe krétanemű, poros vagy síma, ép, piroslό-sárgás vagy szürkésfehér. Gyümölcse a telepben nagyocska, gömbös, korán kihull. Spórái tojásdadok.

α) *Hoffmanni Kbr.* Telepe majdnem porczogós, síma, piroslósárgásfehér, szemölcsös, korán kihulló gyümölcsökkel. *Amphoridium purpurascens Mass.* Mem. 145.

β) *rosea Mass.* Ric. 173. l., 347. fig. Telepe fehérszürke, helyenként, különösen a termések helyén, piroslό. Gyümölcse tartósabb. *V. Hoffmanni Hepp.* Rajz 431., *V. rosea Krmph.* Lich. Bair. 239.

Mészsziklákon. A tőalak a M.-Tátra Rothbaumgrund nevű völgyében, Dalmácziában sok helyen (Weisz). A β *rosea* a Túri hasadékban és Fiume m.

8. *V. hiascens Kbr.* Telepe vékony, egyenletes, az alommal egybeforrad, kékesszürke. Termései a telepvarancsokban vagy a telepben aprók. Tömlői majdnem bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, tojásdadok. Ritkán termő, többnyire csak spermatiumokat fejleszt, de könnyen felismerhető azon fehér pontokról, melyek a telepen ott mutatkoznak, hol vagy a gyümölcs vagy a spermatium fejlődni készül. *Hymenelia hiascens Kbr.*, L. G. 329. l. A spermogoniumos alak rajzát lásd Hepp 691. fig.

Kemény mészsziklákon. Szepes-Olaszi m. a Béla völgyben és Knezsovalukán *(Kalchbrenner* és *Neupauer)*; Tapolcza és Diósgyőr m. a Bikkben, a f.-tárkányi völgyben Eger m., a túri hasadékokban, a Domugled alján és a Drevenyiken.

9. *V. cinerea (Mass.).* Telepe krétanemű, lisztes, egyenletes,

zöldesszürke; szegélyző altelepe fekete. Termései a telepben szórványosak, nagyok, bögreképűek, s abból csak csúcsai emelkednek ki. Tömlői tágasak, bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásdadok, majdnem színtelenek. *Amphoridium cinereum Mass.*

Mészsziklán Póla m. (Weiss).

10. *V. calciseda DC.* Telepe vékony, folytonos, síma, az alommal egybeforrad, fehér vagy különféleképen szürkefekete, gyakran szegélyző altelepen. Termései a telepben igen sűrűn állnak, aprók, gömbösek, egyenlő nagyságúak, végre lapuló csúcsaikkal kiemelkednek. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, tojásalakúak, színtelenek, vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hosszátmérővel. *V. rupestris Kbr.*, L. G. p. p.

Igen elterjedt s változó alak, ezért az alakok felosztása és egybefűzése az egyén felfogásától függ.

Mint különös alakok, kiemelendők nálunk

a) *coerulea.* Kékesszürke teleppel s jóval nagyobb terméssel, a zeleni völgyben Sz.-Olaszi m.

b) *baglicttoaeformis.* Fehér, röges, lisztes teleppel s keresztbe hasadozó gyümölcsökkel, a Domugled alján.

c) *alociza Mass.* Vékony, szürkefehér teleppel, melyet a fekete altelep szegélye sok apró mezőre oszt, a Domuglet hegy alján, Dalmácziában (Weisz). *V. alociza Mass.*

d) *microsticta.* Hófehér poros teleppel és igen apró, csak nagyítóval látható termésekkel.

A tőalak a Branyiszkón, Palocsa m. és Pusztapolón, a M.-Tátrán, Diósgyőr és Tapolcza m., Krasznahorkán, a szádellői völgyben, a Domugleden, Budán (Hzs. Hugó), Miháld m. (Lojka), Dalmácziában (Weisz). Horvátországban és Fiume m. is igen elterjedt zuzmó.

11. *V. rupestris Kbr.* Par. 364. l. Termete, színe s belszerkezete olyan, mint az előbbi fajé, de termése különféle nagyságú, spermogoniumokkal vegyest. Spórái nagyobbak (középszerűek vagy nagyocskák). (*V. subcincta Nyl.* Lojka 97. sz.)

Nagyon elterjedt, de telepén csak a kihullott gyümölcsök gödrei vannak; ellenben termő példányt kifejlődött spórákkal, úgy ebből a fajból, mint az előbbiekből, ritkán szedhetni.

A Tátra Wasserschluchtjában, a Szarvashegyen Stóosz és Torna közt, Sz.-Lipócz m., a Drevenyiken, a zeleni völgyben Sz.-Olaszi m., Fenyőfalván (Giresau, Fuss), Horvátországban a Klek hegyen, Dalmácziában szedte Weisz.

II. Alnem. Lithoicea Mass.

A telep a termést vékony réteggel vonja be, melyből végre csak a szájacska emelkedik ki. Ezen telepboríték néha oly vékony s annyira áttetsző, hogy az egész termés a telepnél sötétebb színű lesz.

12. *V. maura Wahl.* Telepe kirivó fekete, vakfényű vagy kevéssé fényes, egyenletes, végre gyengéden reczésrepedékes; altelepe fekete. Termései igen aprók, gömbösek, félig kiemelkedők, fényesek, szemölcsképű szájacskával. Tömlői 6—8-spórásak. Spórái majdnem középszerű nagyságúak, hosszúdadok, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel.

α) *opaca Kbr.* Telepe kirivó fekete s vakfényű. *Pyrenula maura Schaer.*

β) *memnonia Fw.* Telepe fekete, kevéssé fényes, igen sűrűn álló gyümölcsökkel. *V. memnonia Fw. Kbr.* S. L. 340. l.

Nő kvarczos kemény kőzeteken. Göllnitz m. a Bisztra nevű korcsmánál, P.-Peklén, Singlér, Szomolnok és Radna m.

13. *V. fuscoatra Wllr.* Telepe határolt, nedves állapotban erősen dagadó s majdnem kocsonyás, barnafekete, reczésen hasadozó; altelepe barna. Termései gömbölydedek, csak csúcsaikon kopaszok, lejtős aljjal s kevéssé kiemelkedő szájacskával. Tömlői 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásalakúak, vastagságuknál $1^1/_2$—2-szer hosszabbak, színtelenek. *V. nigrescens Fr., Pyrenula — Schaer., Lithoicea — Mass., V. pseudoolivacea Nyl.* ide tartozik.

α) *munda Kbr.* A tőalak. Telepe kopasz. Gyümölcse majdnem egészen fedett.

β) *controversa Mass.* Telepe gesztenyebarna, repedéses, kevéssé szürkével poros. *Lithoicea controversa Mass.*

γ) *macrostoma Duf.* Telepe sárgásbarna, repedéses. Gyümölcse a mezőcskében nagyocska, csak szemölcsös szájacskájával emelkedik ki. *V. macrostoma Duf.*

Nagyon elterjedt állandó faj, mely alakokra csak vontatva osztható. Legszebb mészsziklán és trachyton. Kemény kvarczos kőzeten igen satnya és hézagos a telepe, hogy néhol a gyümölcs szórványosan, mintegy a puszta kőzeten áll. Trachyton sok helyen Sáros-, Abauj-, Zemplén- és Ungmegyékben. Visegrád m. (Neupauer). Mészsziklán Beszterczebánya m. (Markus), Agteleken és Krasznahorkán, a Drevenyiken, a zeleni völgyben és Lucsivna m. (Lojka) Szepesben. Palocsa, Lipócz és P.-Peklén m. Sárosban. A diósgyőri völgyben, a túri hasadékban, a Herkulesfürdő környékén (Lojka), Dalmácziában sok helyen (Weisz), Fiume határában s Horvátországban. Kvarczos kőzeten Göllnitzbánya, P.-Peklén, Várhely és Teplicska m. (Lojka). Téglán s kőfalon nő Iglón Homokkövön igen apró és nagyon sűrűn álló terméseket és szürkésbarna telepet hoz, s ezen az alapon mint faj külön választható. Spórái barnásak, hosszúdad-kerülékesek, vastagságukat $1^1/_2$—2-szer meghaladó hosszátmérővel. Sz.-Olaszi mellett a vasuti állomás m. s a Cserhó hegy alján. (*V. minima Hzs.*, nec Mass. Adat. 66. l.)

14. *V. caesionigricans Nyl.* Telepe egyenetlenül redős, apróssan reczés-repedékes, feketés vagy barnafekete, zöldesszürkével futtatott. Gyümölcse a domború telepvarancsokban van, melyekből csak a szájacskájok látszik ki. Tömlői 8-spórásak. Spórái ke-

rülékesek, 0·017—0·021 m/m hosszúak, 0·011—0·012 m/m vastagok. Nyl. Flora 1874. 317. l.

Nylander szerint Lojka találta mészsziklán Petrozsény m.

15. *V. catalepta (Schaer.).* Telepe határolt, vastagocska, reczésen-repedéses, barnásszürke, nedves állapotban zöldes. Gyümölcse a domboroduó mezőcskékben magános, szájacskája szemölcs-alakú. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásalakúak, szemcsés tartalommal s vastagságuknál kétszer nagyobb hosszátmérővel. *Pyrenula catalepta Schaer., V. alutacea Kbr.* S. L. 342., *V. virens Nyl.* Lojka Ber. ide tartozik.

Trachyton Finta, S.-A.-Ujhely és Kapi m. Sárosban, homokkövön Radács és Hedry m.. Miháld és Javorina m. (Lojka), Gravosa és Osonnik környékén (Weisz).

16. *V. radians nov. spec.* Telepe határolt, vékony, folytonos, nem repedéses, röges-szemcsés, sárgás zöldesszürke; altelepe barna, mely összeszoruló dendrit-alakokból széles szegélyt képez. Gyümölcsei sűrűn állnak, a telepből félgömb-alakban emelkednek ki, csak csúcsaikon szabadulnak meg a telepborítéktól. Szikük színtelen, csak tömlők és kocsonyanemű anyag alkotja. A tömlők körtealakúak, tojásdadok vagy kerekdedek, 8-spórásak, 0·04—0·06 m/m hosszúak. Spórái kerülék-orsóképűek, 0·014—0·016 m/m hosszúak.

Dendrit-alakokból alakuló széles altelepi szegélye és rövid tömlői igen jellemzik; téglán Eperjes m.

17. *V. apatela Mass.* Telepe vastag, reczésen repedéses, rögvagy pikkelyalakú mezőcskékkel, sárgás- vagy zöldesbarna, gyakran szürkével deres; altelepe fehéres. Gyümölcse a mezőcskében magános, kúpos vagy domború szájacskával, duzzadt, bunkós 8-spórás tömlőkkel s tojásdad- vagy hosszúdad-kerülékes, kevéssé barnás spórákkal. *V. velana Mass.*

Sajátságos telepe igen feltünteti. Megyaszó m. Hajducsákó nevű hegy sziklain; a Drevenyik hegyen (Lojka).

18. *V. viridula (Schrad.).* Telepe elömlő, igen halavány olajzöld (nedves állapotban majdnem pázsitzöld), vastagocska, igen feltünőleg reczésen-repedéses, majdnem homorú mezőcskékkel. Gyümölcse a telepben apró, csak apró szemölcsképű szájacskájuk emelkedik ki. Tömlői 8-spórásak. Spórái tojásdadok, színtelenek. *Sagedia — Fr.*

Kőfalon az ungvári és egri vár romjain; homokkövön Szepes-Olaszi, Krompach, Miháld m. (Lojka, agyagpalán); mészsziklán Gravosa és Osonnik m. (Weisz).

19. *V. fuscella (Turn.).* Telepe vastagocska, belül fekete vagy sötétszürke, felszinén vagy barnásszürke, vak, kékzöldes szürke bevonattal, különben róna és repedékes. Gyümölcse a telepben apró, csak apró szájacskájuk emelkedik ki. Tömlői rövidek, visszásan tojásdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojás-hosszúdadok, kicsinykék, majdnem színtelenek, vastagságuknál $2^1/_2$—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Sagedia — Fr.* L. E., *Lichen fuscellus Turn., V. fuscella Ach., Cotopyrenium — Beltr.* L. Bass.

β *glaucina Ach.* Telepe belül sötétszürke, felszinén kékesszürke. *V. glaucina Fr.* L. E. *Cotopyrenium — Beltr.* L. Bass. 214.

Könnyen felismerhető róna, mélyen repedéses, fekete altelepen fekvő telepéről, melynek mindenik mezőcskéjében több apró termés van, valamint lapúlt foltképű gyümölcséről. A spórák hossza változik 0·012—0·018 m/m. A legkisebb spórás alakja a *var. microspora Hepp*, a vánkosképű telepes a *v. conglomerata Hepp.*

Nagyon elterjedt s mindenféle kőzeten nő, de leginkább mészsziklán és meszes homokkövön.

A tőalak a Tátrán, Igló és Sz.-Váralja m., a Branyiszkó keleti és nyugoti lejtőin, P.-Peklén m. és Pusztapolón Sárosban, a Szarvashegyen (Spitz) Stóosz és Torna közt, Tapolcza és Diósgyőr m., a f.-tárkányi völgyben Eger m.

Telepe néha helyenkint sárga, ekkor a *V. Beltraminianá*hoz *Mass.* közeledik.

A β *glaucina* a Drevenyiken, Palocsa, Lipócz és Hrabkó m. Sárosban, Olcznó m. homokkövön, Krasznahorkán, a f.-tárkányi völgyben, a túri hasadékban Kolosvár m., a Domugleden, a kolczvári völgyben (Lojka), Beszterczebányán (Markus) az Osztri hegyen; Ogulin m. a Klek hegyen s Fiume m.

20. *V. aquatilis Mudd.* Telepe foltképű, vékony, folytonos, síma, hártyás, kocsonyás, olajzöld-fekete. Gyümölcse igen számos, sűrűn áll, apró, a telepből félig emelkedik ki, félgömbös, fekete, behorpadozott, igen apró szájacskával. Szike színtelen, átlátszó; vékony, fekete tunikában. Tömlői kicsinyek, igen számosak, körte- vagy közel gömbalakúak, 8-spórásak. Spórái kerek-hosszúdadok, színtelenek. *Mudd.* Manual of. Br. L. 285. l., Plat. 5 fig. 121.

Igen hasonló a következő fajokhoz, de tömlői alakjáról könynyen felismerhető. Teplicska m. a Vág partján és a Retyezát alján (Lojka), a gneiszsziklákon a Branyiszkó alján Siróka felé a patak mentében. A gyümölcsökben csak tömlőket láttam paraphysisek nélkül, spórái barnásak. Lojka példányait nem vizsgáltam.

21. V. *hydrela Kbr.* Telepe határolt, kocsonyás-hártyás, folytonos, síma, fényes, sötét olajzöld-barna (ritkán vén példányokon közepén szabálytalanúl repedéses). Termése középszerű, eredetileg a telepben lappang, végre kúposan emelkedik ki, fekete. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, sőt nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Lithoicea hydrela Beltr.* L. Bass. 217., *L. elaeomelaena Mass.*, *V. laevata Adr.*, *V. pseudoolivacea Nyl.* Lojka 2917. ide tartozik.

Hegyi s havasi patakok kövein bőven, a Tátra minden patakjában és a legmagasabban fekvő forrásokban. A Királyhegy vidékén (Lojka), a Branyiszkón, az aranyidkai és stóoszi hegyeken, a hrabkói Csarnagura alján, a diósgyőri völgyben, Polonina runán, bőven a Retyezát patakjaiban s a Zanoga tavában, mindenütt kvarczos kőzeten. De nő trachyton is a sóvári hegyek patakjaiban.

Brioni szigetén (Weiss). Kvarcz-gurulékon feltünő telep nélkül is fejleszt gyümölcsöt. Eperjes és Stóosz m.

22. *V. elaeina (Borr.).* Telepe határolt vagy szélesen elömlő, síma, de gyengén és reczésen hasadozott, zöldesszürke, nedves állapotban zöld, puha és sikamlós. Termése apró vagy nagyocska, eredetileg a telepben lappang, végre domború, fekete csúcsai szemölcsképű szájacskájával s a 8-spórás tömlőkkel emelkednek ki. A spórák majd kicsinyek, majd nagyocskák, tojásdad-kerülékesek, majdnem színtelenek, vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *V. chorotica Hepp., V. peminosa Nyl.*, ide tartozik valamint *V. submersa Hepp* is.

β litorea Hepp. Telepe vakfényű, hézagosan fejlődik, majdnem poros-szemcsés, barnásszürke, erősebben kiemelkedő termésekkel. Sziklákon, nem kedvező körülmények közt és fán.

A tőalak hegyi patakok kövein, gyakran az előbbi faj társaságában, a Nagy- és Kis-Tátrákon, az eperjes-tokaji trachyt-hegyláncz patakjaiban, a Vihorlát hegy alján, a hunyadmegyei havasokon, sőt dombos vidékeken is, példáúl Eperjes m. Dalmácziában (Weiss).

A β alak palaköveken Hunyadmegyében (Lojka). Ide huzom a *V. dolosá*-t *Hepp*, Erdély több tájáról (Lojka).

23. *V. margacea Wahlb.* Telepe elömlő, vékony, folytonos vagy igen gyengéden repedéses, szürkés- vagy zöldesbarna. Termései félgömbösek, vékony telepi borítékkal s behorpadozó szájacskával. Tömlői majdnem bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek vagy nagyocskák, szemcsés tartalommal és vastagságuknál 2—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *V. hymenea Kbr.* S. L. **344.** p. p., *V. Leightoni Hepp, V. umbrina Fr.* p. p., *V. aethiobola Wahl.* p. p. Spórarajz Hepp 95.

Nedves sziklákon, de nem a vízben, az alsó erdőtájtól a havasi tájig. Sz.-Olaszi környékén (Kalchbrenner), a sebesi völgyben trachyt-falakan, Sólyomkövön Zemplénben, Ungvár m., a diósgyőri, tarpataki és koprovai völgyekben (Lojka). A *V. mediana Nyl.* Bot. Jahresb. 1876. 146. l. talán ide tartozik.

24. *V. Dufourei (DC.).* Telepe folytonos, ép, krétanemű, síma vagy korpás, szürkés-kékes- vagy barnás-fehér; fekete, gyakran szegélyző altelepen. Gyümölcse félig a telepben, nagyocska, kúpos, behorpadozott csúcscsal. Spórái középnagyságúak, hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, olajos-szemcsés tartalommal s vastagságukat vagy háromszor meghaladó hosszátmérővel.

Legnagyobb gyümölcsű Verrucariánk. Legelőször Kalchbrenner szedte a M.-Tátrán. Későbben magam Sz.-Lipócz és P.Peklén m., a diósgyőri völgyben. Dalmácziában (Weiss). Homokkövön Sz.-Olaszi m. (Neupauer).

25. *V. concinna (Borr).* Telepe folytonos, ép vagy gyengéden repedékes, különben egyenletesen vastag, vereslő vagy barnásszürke. Termései nagyocskák, félgömbösen kiemelkedők, apró, szemölcsképű szájacskával. Tömlői 8-spórásak. Spórái tojásdad-

kerülékesek, vastagságukat 2—4-szer meghaladó hosszátmérővel, (*V. epipolea* β *concinna Schaer.*, *V. Dufourei f. microcarpa Arn.*. *V. epomphala Nyl.* Lojka 99. sz.

Hepp ezt a fajt az előbbivel egyesíti. Termései kisebbek, sűrűbben állók, mint az előbbié.

Mint az előbbi faj csak mészsziklákon, a M.-Tátrán, a Branyiszkón, Peklén és Kőszeg mellett Sárosban, a szádellői völgyben és a Bikkhegységben, a hermaneczi völgyben (Bothár), Jólész mellett (Lojka), Dalmácziában (Weiss).

26. *V. limitata Krmph.* Telepe vékony, krétanemű, lisztes, folytonos fehéres vagy sárgásszürke, mely feketebarna, vonalképű barázdák által (az altelep szegélyei) sokalakú kis mezőkre osztatik. Termései olyanok, mint az előbbi fajé. *V. Harrimanni* β *pallida Schaer.*

Mészsziklán a Herkules-fürdő m. s a M.-Tátrán (Lojka), Gravosa m. (Weisz). Igen gyenge faj, különösen ha a fekete szegély más zuzmó faj altelepéből keletkezik, mint *Körber* gyanítja.

III. alnem. Euverrucaria Kbr.

A gyümölcs már eredetileg kopasz vagy legalább végre az, s a telepen nyugszik.

27. *V. amylacea, Hepp.* Telepe elömlő, krétanemű, kevéssé poros, néha reczésen repedéses, szürkés, de lila színbe játszó. Termései aprók, (még) aljukkal a telepben ülnek, majdnem szemölcsképű szájacskával. Tömlői lándsás-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdadok, majdnem színtelenek, vastagságuknál $1^1/_2$—$2^1/_2$-szer nagyobb hosszátmérővel.

A Drevenyik hegy mésztufáján (Lojka). Igen gyenge faj, de *Arnold* vizsgálata alapján. (*Lojka* Ber. 19. l.) flóránkba felvehető.

28. *V. myriocarpa Hepp.* Telepe vastagocska, folytonos, ép, krétanemű, gyakran poros, egér-, kékes vagy barnásszürke; fekete, többnyire szegélyző altelepen. Termései igen aprók, aljukkal a telepben sűrűn állnak, nyílás után, vén korukban szilkealakúak. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái hosszudad-kerülékesek, színtelenek, szemcsés-olajos tartalommal, és vastagságukat vagy háromszor meghaladó hosszátmérővel. *V. Pizientii Mass.*, *V. murina (Leight)*, *V. lilacina* Mass.

Ha apró telepei érintkeznek, nagy terjedelmű telep keletkezik, melyet az altelepi karimák sokféle alakú, feketével szegélyzett idomokra osztanak. A fekete szegély többnyire kettős párhuzomos vonal, mely között vékony, fehér vonal (mint *Körber V. limitatá*nál látta. Par. 374. l.) huzódik. Ezen tüneménynél fogva állítottam első munkámban a felföldi *V. myriocarpát* a *V. limitata* Kmph. fajhoz.

Mészsziklán a Drevenyik és Domugled hegyeken; Jólész m. (Lojka).

29. *V. plumbea (Ach.).* Telepe határolt, vastag, majdnem vánkosképü, reczésen repedéses, sötét, kékesszürke; altelepe fekete. Termései kicsinyek, majdnem egészen a telepben, igen sűrün állnak, gömbösök, egyszerű lyukkal nyílnak, feketék. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülékesek, szemcsés tartalommal; 2—3-szor akkora hosszúak, mint a vastagságuk. *V. coerulea Schaer.* Mass. Ricerche 176., 355. fig. *Beltram.* L. Bass. 220. *V. grisea Wllr.*

Tartós mészsziklák nyílt helyein, Sz.-Lipócz m. a Raitopiki sziklacsoporton, Harakócz m., a Drevenyiken, a szádellői völgyben. A Hosszúvölgyben Sz.-Olaszi m. (Klchb.) Jólészen (Lojka) s a M.-Tátrán, Koritniczán (Markus és Bothár).

30. *V. fusca, Krmph.* Telepe vastagocska, határolt, folytonos, s ép, vagy gyengéden repedéses, zöldesbarna; fekete, altelepe néha szegélyzö. Termései gömbösök, aprók, igen számosak, aljukkal a telepben, feketék, fényesek, szemölcsképű szájacskával. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülékesek, szemcsés tartalommal, s vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel. *V. plumbea β. fusca Schaer., V. olivacea Fr., V. mauroides Kbr.*

Arnyékos helyen elhalaványodik, s telepe szennyessárga. Homokkövön Hedry m. Sárosban, kvarczon P.-Peklén m., palakövön Rozsnyón, a Domugled mészszikláin, melaphyron Teplicska m. (Lojka) s trachyton Orsova és Miháld között (Lojka).

31. *V. lecideoides Mass.* Telepe határolt, krétanemű, varancsos mezőcskékre hasadozó, szürkésfehér; altelepe fekete. Gyümölcse apró, a mezőcskék közt áll, csonkakúpalakú, fekete, szemölcsképű szájacskával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, tojásdadok, színtelenek. *Catopyrenium* — Mass., *Thrombium* — Mass., *V. amphibola v. lecideoides* Nyl., *V. sphaerospora Anzi.*

Többféle kőzeten, de leggyakrabban mészsziklán: Krasznahorka és a Drevenyik mészsziklái (Lojka). Spóráit nem láttam. Megline m. (Weiss.)

32. *V. latebrosa Kbr.* Telepe elömlő, vékony, krétanemü, reczésen repedéses, pirosló füstszínű; altelepe fekete. Gyümölcse a telepben nagyocska, gömbös, fekete, fényes, behorpadozó szájacskával. Tömlői rövid-hosszúdadok, 2-spórásak. Spórái nagyok, hosszudad-kerülékesek, végre gyengén barnásak, szemcsés-olajos tartalommal. *V. Anziana (Garav.)*

A M.-Tátra tarpataki és koprovai völgyében gránitou s a Retyezát Zanoga tavánál (Lojka Ber. 19.). Nem láttam.

33. *V. tapetica Kbr.* Telepe elömlő, krétanemű, reczésen repedéses, zöldesszürke, végre barnás; altelepe igen vékony. Gyümölcse kicsiny, csonka-kúpalakú, aljával a telepben, fehér szikkel. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, hosszúdad-kerülékesek, színtelenek, vastagságuknál 4—5-ször nagyobb hosszátmérővel.

Nedves, kemény homokkövön a Branyiszkó alján Siroka felé.

34. *V. laevata Ach.* Telepe határolt, folytonos, hártyanemű, síma, végre vastagocska, repedéses, pirosló, sárgafehér; altelepe fekete, részben szegélyző. Gyümölcse félgömbded, aljával a telepben, egyszerű lyukkal nyílik, fehér szikkel. Tömlői visszás-tojásdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, hosszudad-kerülékesek, színtelenek, szegélyzettek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel.

A Pop-Ivan homokkövén. Mészsziklán Sz.-Lipócz, Lunkány és Javorina m. (Lojka).

35. *V. pinguicula Mass.* Telepe határolt, kicsiny, vastag, porczogós, majdnem vánkosképű, síma, fényes, sárgás zöldesbarna; fekete szegélyző altelepen. Gyümölcse sűrűn áll, igen apró, fekete, félgömbös, szemölcsképű szájacskával. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái orsóképű-kerülékesek, színtelenek, szemcsés tartalommal, vastagságuknál vagy háromszor hosszabbak.

A Domugled mészszikláin (Lojka). Nagyon hasonlít Körber *V. laevatá*jához.

36. *V. sabuletorum Hzs.* Ver. d. V. für Naturk. Pozsony, V. k. 10. l. Telepe igen vékony, elömlő, folytonos, ép, ritkán itt-ott repedéses, sárgazöld, altelepe hasonló színű vagy barnás. Termései félgömb-kúposak, igen sűrűn állnak, kicsinyek, feketék, fényesek, csak aljuk van a telepben. Szikök színtelen. Paraphysiseik szétfolynak. Tömlői visszásan-tojásdadok, 8-spórásak Spórái középszerűek, tojásdad-kerülékesek, szemcsés tartalommal.

Homokkövön a dzurkoveczi árokban, a svinkai völgyben, Radács közelében, ritkán trachyton Eperjes m. Közelről rokon a következő fajjal s vele egyesíthető. Ha telepe vastag és a gyümölcse félig a telepbe merűl, igen közel áll a *V. tapetiá*hoz Kbr.

37. *V. papillosa Ach.* Telepe elömlő, igen vékony, előbb síma, végre kevéssé poros, sárgás zöldesszürke, nedves állapotban sárgazöld, végre barnuló, altelepe fehér. Gyümölcse a telepen kicsinyke, félgömbös, szemölcsképű szájacskával. Tömlői rövidek, majdnem bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, tojásdad-kerülékesek, szemcsés-olajos tartalommal, és vastagságuknál $2\frac{1}{2}$—4-szer nagyobb hosszátmérővel. *Körber* ide huzza Hepp *V. congregata* és *V. fusculá*ját is.

Sárosm. homokkövén és trachytján sok helyen. Mészsziklán Sz.-Lipóczon. Kassa, Jólész m., a Tátra alján Roks falu m., Lunkány m. Theu-Ursului áthágón (utóbbi három helyen Lojka találta.) Van nagy- és kisgyümölcsös alakja.

38. *V. muralis (Ach.).* Telepe elömlő, krétanemű, röges s reczésen hasadozó, laza, gyakran porrá szétbomló, néha pókhállóképű, ritkán satnyás vagy semmis. Termései a telepen vagy félig a telepben félgömbösök, feketék, vakfényűek, alig észrevehető szájacskával, a kőfalak mélyedéseiben néha összefolynak, végre szilkeképűek. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojásidomúak, szemcsés tartalommal, s vastagságuknál vagy kétszer nagyobb hosszátmérővel.

Igen közönséges zuzmó a f. e. t. Jelentéktelen alakja a *V. integra Nyl.* Lojka 100 sz. — Főalakjai:

a) *vera Kbr.* Telepe reczésen hasadozó, fehér, szórványos, korán behorpadozó nagyocska gyümölcscsel: Budán *(Borbás).*

b) *confluens Mass.* Telepe göröngyös, korán fehér lisztféle anyaggá bomlik szét. Termései nagyocskák, tartósabbak.

c) *protothallina.* Telepe nem fejlődik. Gyümölcsei kisebbek s szórványosak. Nő leginkább homokkövön Sárosban.

d) *glabrata.* Telepe vékony, folytonos, ép, poros. Gyümölcse igen apró, szórványos; tömött fehér trachyt-tufán a Hegyalján Szegi-Long környékén.

39. *V. submuralis Nyl.* Botan. Jahresb. 1876. 143. l. Az előbbi fajtól, a szerző szavai szerint, a termés szikét köröskörül bezáró fekete excipuluma által tér el. A spórák hossza 0,019—0,023 $^{m}/_{m}$ s vastagságuk 0,009—0,011 $^{m}/_{m}$.

Erdélyben mészen és csontokon (valószínűleg *Lojka).*

40. *V. pulicaris Mass.* Telepe vékony, krétanemű, kevéssé poros, lisztes, zöldesszürkés; altelepe fekete szegélyző, végre eltünedező. Termése sűrűn áll, gyakran összefolyik, igen apró, a telep felszinén, félgömb-kúpos. Tömlői kicsinyek, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, hosszúdad- sőt hengerded-kerülékesek, vastagságuknál 3—4-szer nagyobb hosszátmérővel.

A Drevenyik, Branyiszkó és a M.-Tátra mészszikláin. Hasonlít a kis termésű *V. muralis*hoz, de igen keskeny spórái tőle megkülönböztetik.

130. Thrombium Kbr.

Termetében és belszervezetében megegyez a Verrucariával, de szikében a tömlőkön kívül, könnyen kivehető s meglehetősen tartós paraphysisek is vannak; tunikája mindig kocsonyás-szemcsés, sárgás vagy zöld.

Th. epigaeum (P.). Telepe szélesen elömlő, nedvesen nyálkás, szárazon síma vagy poros, sárgászöld. Termése a telepből félgömbalakban emelkedik ki, fekete, korán behorpadozik. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülékesek, egyrekeszűek, többnyire színtelenek. *Verrucaria epigaea Kbr.* S. Lich. 350. l. *Sphaeria epigaea P. Mass.* Ricerche fig. 303. Hepp. 439. fig.

Földön és árnyékos helyeken. Eperjesen bőven, Ungvárott ritka. Sz.-Olaszi m. (Klchbr.), az árpási völgyben (Heufler.)

131. Leptorhaphis Kbr.

A Verrucariákhoz hasonló kéregzuzmók, kerülékesen vagy gömbösen dudorodó, szájacskával nyiló, zárt excipulumos termésekkel. Szikök majdnem kocsonyás, van zöldesbarna tunikájok és tülöknemű szenült excipulumjok. A paraphysisek alig láthatók.

A tömlők 4—8-spórásak. A spórák tűalakúak, végre 4—sokrekeszűek.

1. *L. oxyspora (Nyl.)*. Telepe a bőr alatt nő, gyengén korpás, szürkés, igen vékony vagy semmis. Termése középnagyságú, kerülékesen domborodó, kevéssé fényes, igen apró szemölcsféle szájacskával. Tömlői szálas-bunkósak, 4—6-spórásak. Spórái tűalakúak 4—8-rekeszűek, színtelenek, többnyire ívesen görbültek. *Verrucaria oxyspora Nyl., V. epidermidis auct. p. p. Campylacea* — Anzi.

Bőven síma nyirfakérgen, a rónaságtól majdnem az alhavasi tájig, de a jó spórás példányok ritkák, gyakran tömlősek. Hasonló nő a cseresznye és tölgy síma ágain *(Campylacea Quercus Beltr.)*

2. *L. Tremulae Kbr.* Telepe a felbőr alatt nő, végre fedetlen, igen vékony, szemcsés, szürke mint az egér vagy a vas. Termése igen apró, igen sűrűn áll, félgömbösen domborodik, vakfényű, alig látható szájacskával. Tömlői hosszúdad-bunkósak rögtön rövid aljba keskenyednek, 6—8-spórásak. Spórái tűalakúak, színtelenek, sokrekeszűek. *Campylacea Tremulae Mass.* Sched. crit., *Verrucaria stigmatella v. Tremulae Flk.* A spórák néha mind a két végükön hegyesek, egyenesek, néha ív-, néha *S*-alakra görbítettek.

A fekete nyárfa síma kérgén apró, szürke foltokat alkot. Eperjes és M.-Isla m. Sárosban.

3. *L. lucida, Kbr.* Telepe a felbőr alatt nő, határolt, végre fedetlen, vékony, hártyanemű, síma, szürkésfehér. Gyümölcse nagyocska, szórványos, gömbösen domborodik, kirivó fekete, lyukkal vagy szabálytalanúl nyílik. Tömlői bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái tűalakúak, mind a két végükön hegyesek, sokrekeszűek, ív- vagy *S*-alakra görbítettek, színtelenek, kétszer akkorák, mint az előbbi fajé. *L. Tremulae β macrospora* Hzs. Eperjes v. zuzmói 224. l.

Messziről felismerhető fehér foltokat alkot, a rezgő nyárfa síma kérgén, Eperjesen Radács és Zsegnye felé.

4. *L. Wienkampii. Lahm.* Telepe igen vékony, pókhállóképű, szürkefehér vagy semmis. Gyümölcse gömbös, igen apró, fekete, vakfényű, az alomból félgömbösen emelkedik ki, kerek szájacskával nyílik, végre szilkeképű, s üres. Tömlői hengerded-bunkósak, 8-spórásak. Spórái színtelenek, szálas-orsóképűek, mindakét végüken hegyesek, ívesen görbültek, eredetileg négy-, végre többrekeszűek, színtelenek. Paraphysise nincs. A *Campylacea Salicis Mass.*, a leirás alapján inkább ide húzható, mint a *L. Tremulae*hez.

Nő síma fűzfakérgen: Eperjes, P.-Peklén, N.-Mihály mellett. Zemplénben, Csucsa m. a Sebes-Körös völgyében, N.-Podhrágyon (Holuby).

132. Arthopyrenia Mass.

Spórái tojásdad-hengeresek, színtelenek, a rekeszfalaknál behorpadozottak, tehát kukaczalakúak, de felső végük felé vastagodnak. Eredetileg egy-, későbben kétrekeszűek, még pedig úgy, hogy

a felső rekesz hosszúdad-kerülékes, az alsó sokkal keskenyebb, hengerded-kerülékes. További fejlődésnél vagy mindakét rekesz kettő-kettőre oszlik, vagy három-háromra, vagy csak az alsó. A telep, a termés szervezete és az egész zuzmó termete olyan mint az előbbi nemé, a miért a régi *Verrucaria punctiformis* mindakét nem fajait összefoglalhatta. Az Arthoniától leginkább csak zárt excipulumos termése választja el. Fajainak nagyobb része gyenge.

I. Kövön lakó Arthopyreniák.

1. *A. inconspicua Lahm.* Telepe vékony, krétanemű, korpás, barnásszürke, néha eltünedező. Termése igen apró, gömbölyded, a telep szemcséi közt, egyszerű nagyítóval se könnyen találhatók meg. Tömlői keskeny szálasak, 6—8-spórásak, hosszúdadok, színtelenek, vastagságuknál 2—4-szer hosszabbak.

A M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein (Lojka.)

II. Kérgen lakók, kuposhengerded két-, vagy végre négyrekeszű spórákkal.

2. *A. grisea (Schleich.).* Telepe végre fedetlen, elömlött, sötét- vagy barnásszürke, kevéssé korpás. Gyümölcse apró, félgömb-kúpidomú, 6—8-spórás. Spórái kicsinykék, színtelenek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel. *Verrucaria epidermidis* β *grisea Schaer*, *Sagedia grisea Anzi.*, *Micropeltis exigua Schulzer.*

Nyirfakérgen az alhavasi tájig. Eperjes kertjeiben s a sóvári hegyeken.

3. *A. analepta (Ach.).* Telepe a felbőralatt igen vékony, pókhállóképű, nem szegélyzett, ritkán fedetlen s poros, fehéres vagy semmis. Gyümölcse szórványos, kicsiny, félgömbös; szemölcsképű, végre behorpadozó szájacskával. Tömlői visszástojásdadbunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-hengeresek, kétrekeszűek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel, színtelenek. A jól kifejlődött példányok spórái, pl. a galagonyán, végre négyrekeszűek s kukaczképűek.

Sokféle lombos fa síma kérgén, ú. m. galagonyán Ránk m., bikken Vinnán, hamvas égeren Eperjesen.

4. *A stenospora Kbr.* Telepe a felbőr alatt nő, barnás. Gyümölcse szórványos, gyengén domborodik, behorpadozó szájacskával. Tömlői visszástojásdadok, 8-spórásak. Spórái kicsinyek, színtelenek, majdnem hengeresek, kétrekeszűek, vastagságukat vagy négyszer meghaladó hosszátmérővel.

A telep, mint az előbbié, szegélytelen s mindig fedett. Eperjesen a kökényszilván, Sz.-Olaszi m. (Lojka). Ide számítom a *Verrucaria punctiformis Lojka* exs. 2761., a Herkulesfürdő környékéről *Acer Pseudoplatanuson.* Az *A. Paroliniival* Beltr. L. Bass. 233. hasonlítandó össze.

5. *A. fallax Nyl.* Telepe igen vékony, fehéres, határolt; feketebarna szegélylyel, s felbőr alatt marad. Gyümölcse nagyocska, félgömbösen emelkedik ki. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, 0·05 m/m hosszúak, 8-spórásak. Spórái színtelenek, tojásdad-kerülékesek, kétrekeszűek, vastagságuknál 3-szor hosszabbak. Lojka exs. 2796. *A. punctiformis v. lactea (Adr.), A. stygmatella v. lactea Beltr. L.* Bass. 234., *A. lactea Mass.* Ricerch. 168. l., 334. fig.

Virágos kőrisfa kérgén *Tamasellia* s más *Anthopyrenia* társaságában a Herkulesfürdő környékén.

E miatt a társas együttlét miatt bajos meghatározni, melyik fajhoz tartozik a fekete altelepi szegély. Bajos különösen a *Fraxinus Ornus*on, melyen *Beltramini* tiz *Arthropyrenia* fajt gyüjtött. Lásd Lich. Bass. 229—240. l.

6. *A. Fraxini Mass.* Telepe a felbőr alatt él, szürkésbarna; fekete szegélylyel. Gyümölcse középszerű, szórványos vagy közeledő, néha összefolyik, kevéssé domborodik, fekete mint az előbbi fajoknál, fényes, behorpadozó szájacskával. Tömlői visszástojásdadok, 8-spórásak. Spórái színtelenek, kétrekeszűek, majdnem egyenlő rekeszekkel, ritkán 3—4-rekeszűek.

Kőrisfán Eperjes és Göllnitzbánya m., *Ornus*on (Lojka), a Herkulesfürdő környékén *Tamasellia* s más *Anthopyrenia* szomszédságában.

7. *A. rhypontella Nyl.* Telepe apró, fedetlen, szemcsés-poros, feketebarna kéreg, halavány szegélylyel. Gyümölcse a telepen apró, félgömbös, alig látható szájacskával. Tömlői visszástojásdadok, 6—8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülékesek, vagy 0·012 m/m hosszúak s vagy 0·006 m/m vastagok. Talán csak a *A. Molini Beltr.* fajának fiatal alakja.

A Domugled Ornusán *Tomasellia* társaságában. Lásd *Lojka* exs. 1081.

8. *A. cinereo-pruinosa (Schaer.).* Telepe a felbőr alatt elömlő, többnyire határolt vagy fedetlen, síma, pókhállóképű vagy krétás-lisztes, fehérlő vagy tejszínű. Gyümölcse apró, különböző alakú, mig a felbőr fedi, addig szürke, végre fekete, szórványos vagy egymáshoz közeledő s összefolyik, gyengén behorpadozik. Tömlői hosszúdad-bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái kicsinyek, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, kétrekeszűek, vastagságuknál 3—5-ször nagyobb hosszátmérővel.

Lombos és tűlevelű fák kérgein, különösen fűz- és fenyőfákon. *A. microscopica Kbr.* Lich. novi Verh. des zool. bot. Ver. 1867. Megline m. dió- és olajfán, Lissa szigeten *Ceratonián*. *A. laponina Anzi. Lojka* Ber. 19. l., talán ide tartozik. Nem láttam.

9. *A. Neesii Kbr.* Telepe fehéres, igen vékony, pókhállóképű, fedetlen vagy semmis. Gyümölcse a telepen, gömbded, fekete, érdeske, szabálytalanul, többnyire réssel nyílik. Tömlői hosszudad-bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái középszerűek, tojásdad-kerülékesek, színtelenek, kétrekeszűek, vastagságuknál 4—5-ször hoszszabbak.

Kis *Sphaeriá*hoz vagy *Leptorhaphis Wiencampii*hoz hasonlít, melynek társaságában is nö, börtelen, de még síma fűzfakérgen; a fűzfán telepe semmis. Spermatiuma szálkaképű. Spermogoniumos alakját Sárosban szedtem P.-Peklén m.

III. Kérgen lakók, hosszúdad-hengeres, 4- s többrekeszű spórákkal.

10. *A. Cerasi (Schrad.).* Telepe a bőr alatt nő, végre fedetlen, igen vékony, szürkés-korpás. Termései kiemelkedők, kerülékesen domborodnak, lyukképű szájacskával. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái középszerűek, színtelenek, kukaczképűek, mindenkor négyrekeszűek, majdnem egyenlő rekeszszel. *Verrucaria epidermidis* γ. *Cerasi Schaer.*, *Pyrenula Cerasi Hepp*, fig. 157. *Mass.* Ricerch. fig. 332.

Cseresznyefán Eperjes és Ungvárott, Lissa és Karagyurgevic mellett (Weisz).

11. *A. Persoonii Mass.* Telepe a felbőr alatt, zöldesbarna, gyakran feketebarnával szegélyzett, igen vékony, alig felismerhető szövet. Gyümölcse apró, szórványos vagy helyenkint csoportos, gömbösre vagy kerülékesre domborodik, barnafekete vagy barna. Tömlői visszástojásdad-bunkósak. Spórái eredetileg hosszúdad-kerülékesek, az első rekeszfal képződése után orsóképűek, a rekeszfal irányában mély bevágással, két egyenlő tojásdad rekeszszel, mely rekeszek később két-, három- vagy négyrekeszűekké válnak. Főbélyege a spóraalakja, mely keresztben s hosszában két egybevágó részre osztható. *A. analepta Kbr.* S. L. p. p.

A termőhely szerint: *Alni*, *Castaneae*, *Cytisi*, *tiliaecola*, *acericola*, *Fraxini*, *Juglandis* stb. alakokra osztják. A legapróbb termésű alakja a β. *atomaria Hepp.*

Bőven égerfán Késmárk, Siroka, Hrabkó, Sz.-Lipócz s Eperjes mellett; ritkán gyertyánfán s kőrisfán Eperjes és Vinna m., berkenyén a Tátrán (Lojka) s Ornuson Miháld m., hársfán és tölgyön Eperjesen, gesztenyefán Szerednye m.

Jegyzet. Mindazt az alakot, melynek nincs a föntebb rajzolt spóra-alakja, czélszerűbb az *A. analeptá*hoz visszacsatolni, s a faj jellemét tágítani, mint *Kbr.* tett a Syst. Lich. Germ. munkájában.

12. *A. rhyponta (Ach.).* Telepe korán fedetlen, szemcsésporos, szürkefekete, határolt, vékony, néha repedéses kéreg. Gyümölcse igen apró, gömbded, fekete, vakfényű, alig látható szájacskával. Tömlői visszástojásdad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái kicsinykék, színtelenek, 4-rekeszűek. *Verrucaria rhyponta Ach.*, *Pyrenula rhyponta Hepp.* Spórarajz Hepp 449.

Lombos fák kérgein, különösen bőven a nyárfákon Eperjes, Kassa és Arad m., gesztenyefán Szerednyén, hársfán Eperjesen, nyárfán Fiume körül.

13. *A. Fumago Wllr.* Telepe korán fedetlen, szélesen elömlő, vastag, daróczképű, repedés, barnásfekete. Termései igen aprók. gömbösök, kevéssé fényesek, a telepből kiemelkednek, alig látható

behorpadozó szájacskával. A tömlők és a spórák mint az előbbi fajé. *Verrucaria Fumago Wllr.* Comp. 298.

Nő hársfán Eperjesen, de biztosan csak az előbbi faj, bujálkodó, gyöngysorképű fonalakba kinövő teleppel.

Jegyzet. Az *Arthopyreniák* szabatos jellemzését lehetségessé teszi a fák kérgein való fejlődésük észlelése, mivel mind a telep, mind a spórák igen különböznek a példány fejlettsége szerint.

133. Tomasellia Mass.

Termései vagy egy milliméter széles, szögletes csoportokba szorulnak össze, oly szorosan, mintha stromában állanának, zárt excipulumosak. A termések szike csak vagy bunkós, vagy hosszudad-kerülékes, lábatlan, néha tojásdad-kerülékes, rövidlábú, kevés vagy ötspórás tömlőkből áll. A spórák a bunkós tömlőkben tojásdad-kerülékesek, előbb két-, végre négyrekeszűek, gyengén barnásak, 0·014—0·018 $^{m}/_{m}$ hosszúak s a vastagabb felső rekesz 0·006 $^{m}/_{m}$ vastag. Annak az alaknak, melynek a tömlője kerülékes vagy tojásdad-kerülékes, a spórája orsóképű, gömbölyített végű, színtelen, majdnem olyan hosszú mint a tömlő, símultan,— nem mint az előbbi alaknál succedan úton — fejlődött sporoblastokkal.

Az első alak valóban Verrucaria-féle növény, sőt a mennyiben a látszólagos stróma csak a gyümölcs összeszorulása által keletkezik s a spórák fejlődése ugyan az, mint az *Arthopyrenia*knál, ebben a nemben is meghagyható *Arthopyrenia arthonioides Mass.* név alatt, Ricerch, 169. l., 339. fig.

A második alak strómája azonban valódi (itt sarcothecium) s termése egészen másféle, a miért a Verrucaria-félékből kizárandó és azon forró éghajlati zuzmók közé veendő fel, melyeket a *Glyphis*-félék rendjébe foglalnak össze. Itt azonban termete alapján egy ideig a *Tomasellia*-nemben hagyható.

1. *T. arthonioides (Mass.).* Telepe a felbőr alatt nő, alig észrevehető fekete szegély által különféle nagyságú és alakú mezőkre osztott. Termései csoportosak, többnyire összefolynak, csak bunkós tömlők s tojásdad-kerülékes, két-, végre négyrekeszű spórák vannak benne.

Bőven Miháld környékén (magam s Lojka). Dalmácziában *Pistacia Terebinthuson* (Weisz).

β. *pinastri Rehm.*, szürkés, a felbőr fedte teleppel, a jellemző fekete szegélyek nélkül. Inkább csak *Arthopyrenia* csoportos termésekkel. A Valye-Valeriaszkán a Retyezát alatt (Lojka); bőven a fiumei Ornusokon és a Klek hegyen Ogulin m.

2. *T. blastodesmioides nov. sp.* Egész termete olyan, mint az előbbi fajé, de sarcotheciuma jobban kifejlődött. Gyümölcse behorpadozó, végre szilkeképű. Tömlői hosszudad vagy tojásdad-kerülékesek, spórái orsóképű-kerülékesek, majdnem akkora hosszúságúak, mint a tömlők.

Nő virágos kőrisfán a Herkulesfürdő m.

134. Microthelia Kbr.

A termés apró, saját fekete, tülökneinű, szenűlt, egész vagy félgömbös excipulummal, barnás-szemcsés tunikával s színtelen szikkel, mely tömlőkből és igen gyengéd szétfolyó paraphysisekből áll. Az utóbbiakat némely fajnál még nem találták. A spórák piskóta- vagy zsemlyeképűek, kétrekeszűek, barnák. A telep kéregképű vagy mint bevonat jelenik meg.

1. *M. micula (Fw.)*. Telepe fehérszürke, pókhállóképű, kevéssé poros. Gyümölcse sűrűn álló, apró, fekete, vakfényű, félgömbös, a telepen nyugszik, alig látható szájacskával. Tömlői 8-spórásak, Spórái kicsinyek, piskóta- vagy talpképűek (soleaeformis), vastagságuknál 2½—3-szor nagyobb hosszátmérővel. *Pyrenula biformis Hepp*. Spórarajz Hepp 108.

Nő a bőrtől megfosztott fák kérgén, különösen fűz-, hárs- és kőrisfán. Eperjesen jegenyefenyőn is.

2. *M. atomaria (Ach.)*. Telepe a felbőr alatt igen vékony, korpásszürkés. Gyümölcse igen apró, gömbös, fényes, igen apró gödörképű szájacskával. Tömlői hosszudad-bunkósak, 8-spórásak. Spórái hosszudad-piskótaalakúak, szegélyzettek, vastagságuknál 2—2½-szer nagyobb hosszátmérővel, s mint az előbbi fajnál kétrekeszűek s barnák.

Síma kérgű lombos fák ágain, gyakran *Arthopyreniák* társaságában, pl. galagonyán Eperjes m.

3. *M. betulina Lahm*. Telepe a felbőr alatt él vagy semmis. Gyümölcse félgömbkúpos, fekete, fekete kerekded apró folton, mely a termés alját szegélyalakban veszi körül, apró szemölcsképű szájacskával. Tömlői bunkósak, 6—8-spórásak. Spórái piskótaalakúak, két egyenlő rekeszszel s vastagságukat 2—2½-szer meghaladó hosszátmérővel.

A telep jól kifejlődött, ha a felbőrt lehámozzuk, pókhállós-poros, fehér, különösen a pycnistermő alakokon *(Pyrenula Wallrothii Hepp)*, melyeknek spórái olyanok, mint a tömlőtermőké, de nagyobbak, aránylag rövidebbek és gyakran háromrekeszűek.

Nyirfán Radács közelében Sárosban, a Retyezát alján (Lojka).

4. *M. Oleae Kbr*. Telepe elömlő, előbb hártyanemű, végre szétoszló, korpás, fehérlő zöldesszürke. Gyümölcse a telepen igen apró, félgömbös, fekete, vakfényű, kerek lyukkal nyílik. Tömlői megnyúlt-bunkósak, 8-spórásak. Spórái majdnem nagyocskák, végre barnák, vastagságukat 2½—4-szer meghaladó hosszátmérővel.

Olajfa kérgén Megline m. Dalmácziában (Weiss).

5. *M. marmorata (Hepp)* Telepe sárgás szürkésbarna, vékony, krétanemű, az alommal összeforrad. Gyümölcse a telepen igen apró, gömbös, végre kiemelkedik, behorpadozó szájacskával. Tömlői hengerded-bunkósak. Spórái hosszudad-zsemlyeképűek, nagyok, olajzöld-barnák. *Phaeospora marmorata Hepp, Tichothecium marmoratum Krmph.*

Mészsziklán Zlieby m. Dalmácziában (Weiss), a Drevenyiken (Lojka).

135. Limboria (Ach.) Kbr. Mass.

A Limboria-nem mostanában kétes. *Acharius* ez alatt a név alatt «spermogonia statusque aliorum lichenum mutilatos, fungillos *Lecideae* speciem respicientes» értett. *Stitzenberger* az *Urceolaria*-nemmel egyesíti. Az én fajomat (Adatok Magyarh. z. v. 69. l.) áttettem, mint történetes alakot az *Opegraphe*-nembe, az *O. saxicolá*hoz.

136. Tichothecium Fw.

Más zuzmók telepén élősködik, saját telep nélkül. A gyümölcs gömbös, excipuluma tülöknemű, szenült. Korán szétfolyó paraphysisekkel és apró, zsemlyeképű, kétrekeszű barna spórákkal.

1. *T. pygmaeum Kbr. T. Fr.* Gyümölcse szórványos, igen apró, gömbös, kevéssé behorpadozott, apró kerek szájacskával. Tömlői sokspórásak. Spórái legfölebb 0·005 $^{m}/_{m}$ hosszúak. *T. Rehmii Mass.*

Nő *Haematomma ventosumon* és *Verrucaria hydrelán*, a M.-Tátrán *Lecidellán*, Svedlér m.

2. *T. gemmiferum (Tayl.).* Termései csak csúcsaikkal emelkednek ki a gazdanövény telepéből, gömbösök, feketék, kevéssé behorpadozott szájacskával. Spórái olyanok, mint az előbbi fajé, de kevéssé hosszabbak. *Microthelia propingua Kbr.*

*Biatora rupestris*en P.-Peklén m., *Lecidellán* említi Lojka Leánykő vidékéről s a Dzurovo hegyen, a Királyhegy szomszédságában.

3. *T. Arnoldi (Hepp).* Termése igen apró, sűrűn áll, a telepből alig emelkedik ki, gömbös, alig látható szájacskával. Spórái akkorák, mint az első fajé, zöldesbarnák.

Urceolaria scruposa telepén Sz.-Olaszi (Klch.) és Göllnitzbánya m.

137. Pharcidia Kbr.

Más zuzmók termő discusán élősködő, teleptelen zuzmók, fekete, gömbded, puha excipulummal és színtelen, hengeres (pálczikaalakú) kétrekeszű spórákkal.

Ph. congesta Kbr. Gyümölcse igen apró, félgömbösen emelkedik ki, alig felismerhető szájacskával. Spórái két egyenlő rekeszűek, a vastagságukat négyszer meghaladó hosszátmérővel. Az egész termő discus megfeketedik (ha eredetileg még nem volt ilyen) s varancsos.

A M.-Tátrán *Lecanora frustulosán*, Eperjesen *L. intumescens-*, *L. Hageni-* és *Placodium saxicolumon*, Eger m. *Lecanora campestrisen*, *Parmelia obscurán* ; Teplicska (Lojka), Sz.-Olaszi m. (Kalchbrenner) is.

II-ik sereg. Egyrétű zuzmók.

(Lichenes homoeomerici.)

Telepük kocsonyaféle anyagból alakul, melyben a moszat (gonidium)-sejtek és a rostok szabálytalanok vagyis külön réteget nem alkotnak. Ezen a három elemen kívül vannak még a telepben néha rövidebb vagy vastagabb rostok, melyek a gyöngysorképű gonidiumsejtsorok összeolvadásából keletkeznek. Néha gömbded-soklapú sejtekből alakuló felbőr, vagy e helyett szervezetlen hártyájok is van, mely azonban csak a kocsonya-anyag megszáradt s el nem különülő rétege.

1-ső csapat. Nyilt excipulumosak.

(Discocarpi.)

XIX. rend. Lecotheciea.

A telep szösz-szivacsképű altelepen fejlődik, és sűrűn álló, rövid, koralalakú pikkelyekből alakúl Az ide tartozó zuzmók a *Pannariá*knak közelről rokonai, s az egyrétű zuzmókat a többrétűekkel kapcsolják össze.

138. Collolechia Mass.

Altelepe kékesfekete. Telepe korállképű pikkelyekből alakuló kéreg, melynek kocsonyaféle anyagában többféle, magános és társas *Gloeocapsa*féle és sorolt gonidium-sejtek fészkelnek. Gyümölcse eredetileg nyilt; excipuluma saját, szenült, gyűrűalakú. Spórái hengeresek, 4- s többrekeszűek.

C. caesia (Duf.) Telepe reczésen repedt, feketeszürke, állandóan kékesszürkével deres kéreg; altelepe kékesfekete. Termései a telepen kicsinyek, korongképűek, feketék, a discus végre domborodik s a karimát leszorítja. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái színtelenek, vastagságukat 4—12-szer meghaladó hosszátmérővel. *Lecidea triptophylla* ζ *caesia Schaer. Racoblenna caesia Mass.* Ricerche 140. l., 275. fig., *Lecothecium corallinoides* β *caesium* Trevis, *Lecidea nigrocaesia Nyl.*, *Biatora caesia Hepp.* Spórarajz Hepp. 22.

Mészsziklán a Bélavölgyben, Sz.-Olaszi m. (Neupauer) és a Sebes-Körös völgyében Rév közelében Biharmegyében.

139. Lecotheoium Trevis.

Az altelep fekete, kékesfekete vagy sötétszürke. A telep rövid korállképű, sűrűn álló pikkelyekből alakúl s rendszerint kisebb az altelepnél. Gyümölcse eredetileg nyilt, barna, fekete, gyűrűalakú excipulummal és hosszúdad-kerülékes, két- ritkán négyrekeszű, majdnem színtelen spórákkal.

C. corallinoides Hoffm. Telepe barnafekete, korállképű repedékes, az alteleppel szegélyzett kéreg. Gyümölcse a telepen kicsiny, discusa fekete vagy vörhenyesbarna, róna, végre domboroddó. Tömlői bunkósak, 8-spórásak. Spórái soká egyrekeszűek, végre satnyásan 2—4-rekeszűek.

α) *nigrum Huds.* A tőalak fekete discusos gyümölcsökkel. *Lecidea triptophylla ε. corallinoides Schaer., Collema nigrum Ach., Placynthium nigrum Mass., Patellaria nigra Wllr.*

β *fuscum Hepp.* Vörhenyesbarna discusos gyümölcsökkel s kétrekeszes spórákkal. *Pannaria Schaereri Mass.* Ricerche 114. l., 225. fig.

γ *tantaleum Hepp.* Spórái zsemlyeképűek, vastagságuknál $1^1/_2$—2-szer nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz Hepp. 276.

Mindenféle kőzeten, leginkább mészen és homokkövön. Szepesben, Igló és Sz.-Váralja m. mészen és homokkövön, Késmárkon homokkövön. Sárosmegyében Eperjes, K.-Szeben, Hedry, Radács, P.-Peklén m. mészen, homokkövön és trachyton. Borsodban agyagpalán és mészsziklán. Osztri hegyen Zólyomban (Markus), Mihálď m. (Lojka), Klekhegyen és Lokve körül. Pola és Gravosa mellett, Ombla völgyében s Lissa szigetén (Weiss).

A β alak nő Eperjesen homokkövön.

A γ alakot hazánkban még nem leltük.

Jegyzet. 1. A paraphysisek néha kétfélék, ú. m. folytonos csövek, vagy olyanok, melyek felső része rekeszes, felfelé vastagodó, s a végén egymásután hosszúdad-kerülékes, színtelen acrospórákra oszlik. Ez az alak nedves helyeken, pl. Sz.-Lipócz m. nő. Tömlői duzzadtak. Spórái kétrekeszűek, vastagságuknál legalább négyszer nagyobb hosszátmérővel.

Jegyzet. 2. Körber Parergajában a *Pterygium Nyl.* és *Wilmsia Kbr.* nemeket is ebbe a rendbe állítja, melyek a föntebb adott rendjellem szerint ide fel nem vehetők. Módosíthattam volna a rend jellemét e két nem kedvéért, de nem módosítottam, mert a *Pterygium centrifugum Nyl.*, meg a *Wilmsia radiosa Anzi* (az elsőt a M.-Tátra mészszikláin Lojka gyüjtötte) oly töredékesek gyüjteményemben, hogy biztos ismeretet rólok alapítani nem lehet.

XX. rend. Collemaceæ.

A telep tisztán egyrétű, lombképű, nedves állapotban néha erősen megdagad, kocsonyaképű s nem lemezalakú. Néha sejtekből alakuló felbőre is van. Altelepe nincs. Termései eredetileg zártak vagy nyiltak.

140. Physma Mass.

A telep dagadt, kocsonyanemű, száraz állapotban majdnem porczogós, egyenetlen felszínű, majdnem kéregnemű, nagyobb részben az alomhoz símul. A felső kocsonyanemű anyagban gonidium-zsinórok és vékony rostok vannak; a telep felszínét alkotó rétegben pedig egyszerű, gömbölyded gonidiumsejtek. A gyümölcs eredetileg zárt, a telepben rejtőzködik, végre paizsidomú. A spórák tojásalakúak, egyrekeszűek, színtelenek: *Lempholemma Kbr.*

1. *Ph. compactum (Kbr.).* Telepe nedves állapotban vastag, kocsonya-pépnemű, zöldesfekete, szabálytalanul karéjos vagy dudorgós s ránczos, szemcsés felszínű, mely leginkább a száraz telepen tünik fel. A nyiló termések többnyire a telepben vannak s szilkealakúak, ritkán emelkednek ki. Spórái sárgásak. *Collema chalazanum Nyl.*, p. p. *Thrombium Nostoc Wllr.* p. p. Fl. crypt. 295. l.

Gödöralakú termésekkel a M,-Tátra Rothbaumgrund nevű völgyében. A lichenologok igen elterjedt zuzmónak tartják s maga *Körber* is hajlik *Wallroth* véleményéhez, mely szerint a közönséges moszat *Nostoc commune Vauch.*, mely annyi zavart okozott a lichenologiának, csak a *Lempholema compactum Kbr.* terméketlen telepe.

141. Collema Hoffm.

Telepe lombképű, nedves állapotban erősen dagadó s kocsonyanemű, szárazon porczogós, bőr- vagy hártyanemű; kocsonya-anyagában finom, elágazó rostok, sorolt és egyszerű gonidiumsejtek vannak. Termései a telepen, eredetileg zártak, későbben szilke-, végre paizsalakúak. A termés excipuluma csak telepi. A tömlőréteg tömlőkből és tartós paraphysisekből alakul. Spórái vastagok, eredetileg egyrekeszűek, későbben négyrekeszűek, végre koczkásan sokrekeszűek, színtelenek vagy gyengéden zöldessárgásak.

1. *C. microphyllum (Ach.).* Telepe majdnem hártyanemű, a mennyiben karima-karéjai nedves állapotban is gyengéd lemezek; különben a rózsa- vagy vánkosképű, olajszinű és közbenső karéjai szemcsések, bibircsó- vagy hengeralakúak s nedves állapotban feldagadnak. Gyümölcse apró, bögre alakú, végre tányérképű, vörhenyes, a lomb felszinén sűrű. Tömlői megnyúlt bunkósak, 8-spórásak. Spórái nagyocskák, tojáskerülékesek, korán négy-, végre sokrekeszűek, színtelenek, *C. fasciculare e. microphyllum Rbh.* L. E. 50.

Vén fatörzsek kérgein: diófán Eperjesen, bikken Besztercze-bányán (Bothár), fűzfán N.-Podhrágy m. (Holuby), Erdélyben a Retyezát alján odvas fűzfa belső falán (Lojka).

2. *C. cheileum (Ach.).* Telepe barnás- vagy feketezöld, apró, kerekded, gyengén csipkésélű, fedelékes, porczogós, nedves állapotban igen puha, kocsonyanemű karéjokból alakul, melyek vagy kerekded fedelékes ripacscsá szorulnak össze, vagy egytermésű kis rózsákat alkotnak. Gyümölcse nagy, korongképű, a lomb felszínére símul, vörhenyes, discusa róna vagy kevéssé domborodó, karimája többnyire durván csipkés, kiemelkedő. Tömlői megnyúlt bunkósak, 8-spórásak. Spórái tojásdad-kerülékesek vagy hosszúdadok, korán négy-, végre koczkásan sokrekeszűek, színtelenek.

a) *verum Kbr.* A tőalak pár centiméter széles, fedelékes kérgeket alkot; többnyire földön s mohon nő, ritkán kőfalon.

b) *Metzleri Hepp.* Apró, egy centiméternél kisebb rózsákból áll, melyek közepén egy termés van, vagy pedig apró, szórványos pikkelyek s termésekből; többnyire sziklán nő.

A tőalak nő Sárosban a Tarcza és Szinye folyók völgyében, Szepesben a Tátra alján Schekette Grundban, Trencsénmegyében (Holuby), Dalmácziában (Weiss), Fiume kerti falkeritésein.

A b) alak homokkövön Eperjesen, az árpási völgyben (Heufler), Felső-Gáld (Barth), Felső-Bajom (Bassen) m. (a tőalak?) *(Fuss.).*

3. *C. limosum Nyl.* Tele e szélesen elterülő, szennyes vagy kékeszöld, nedves állapotban erősen dagadó, szárazon feketés pikkelyripacs, többnyire épélű pikkelyekkel. Termése nagyocska, előbb gödöralakú, végre korongképű, a telep felszinéhez símul, sárgásbarna; discusa a telepnél halaványabb, róna vagy domboru, karimája vékony, végre leszorul. A tömlők meg a spórák mint az előbbi fajé vagy néha keskenyebbek. *C. prasinum Ach., C. glaucescens Kbr.*

Nedves földön, patakok partjain s vízjárta mészsziklákon néha lábnyi területeket elborít, félcentiméter vastag folytonos telepével. Eperjesen bőven *Kbr.* Lich. sel. 238., Sz.-Olaszi (Klchb.), Igló mellett mészsziklán, a Branyiszkó alján a lipóczi völgyben. Budapest hegyein (Borbás), Hosszúaszó m. (Barth).

4. *C. tenax (Sw.).* Telepe kerekded, sugárosan, néha fedelékesen karéjos, zöld (szárazon is); bodros, csipkésélű karéjokkal. Gyümölcse középnagyságú, előbb gödöralakú, végre a telepre símul, discusa róna, halavány-vörhenyes és vastag, épélű vagy csipkés, kiemelkedő karimával. Tömlői meg a spórái, mint az előbbi fajnál, de valamivel kisebbek, igen sokféle alakúak. *C. multiflorum Hepp* p. p.

Földön és mohokon, Sárosban N.-Jakabvágás m., N.-Podhrágy (Holuby), Koritnicza (Bothár), Megline m. (Weiss).

5. *C. pulposum (Bernh.).* Telepe kerekded, nedves állapotban sötét-olajzöld, erősen dagadó, szárazon zöldesfekete vagy fekete, bőrnemű, öblösen csipkésélü, a telep karimáján az alomra símul, különben felálló karéjokkal. Termései a telepben nagyocskák, ho-

morú, végre domború barna discussal és vastag, épélű, szemcsés vagy fogas telepi karimával. Tömlői 6—8-spórásak. Spórái többnyire négy-, ritkán sokrekeszűek, változók (tojásképűek, kerülékesek, hosszúdad-csónakalakúak), 0·006—0·010 m/m vastagok. 0·015—0·025 m/m hosszúak. *C. crispum Auct.*

a) *nudum Schaer.* Telepe mindig kerekded: bodrosan csipkésélű karéjokkal.

b) *granulatum Sw.* Telepe kerekded vagy szabálytalan; fodros, szemcsés vagy redős, csipkésélű karéjokkal.

A meztelen alak mésztalajon a M.-Tátrán, Erdélyben a túri hasadékban s Dalmácziában. L. Wahl. Fl. Carp. 1292.

A szemcsés alak a terebői sziklán Sárosban, Gravosa és Megline m., valamint a Brioni szigeten szedte (Weiss a tőalakkal). Bunic Horvátországban (Zelebor), Lokve és Fiume m.

6. *C. plicatile (Ach.).* Telepe porczogós-bőrnemű, zöldes- vagy kirivó fekete, nedves állapotban erősen dagadó s ugyanazon színű; ránczos, karéjos, fedelékes, lapos-kerekded vánkossá összeszoruló pikkelyekből alakul. Gyümölcse a telepben középnagyságú, discusa előbb homorú, végre róna, vörhenyes; karimája kiemelkedő. Tömlői duzzadt-bunkósak, 8-spórásak. Spórái hosszúdad-csónakidomúak, négy-, végre koczkásan sokrekeszűek, színtelenek, vastagságukat legfölebb háromszor meghaladó hosszátmérővel. *Lichen plicatilis Wahl.* Fl. Carp. 1294.

A M.-Tátra mészszikláin, a Drevenyiken, F.-Gáld m. mészsziklán (Barth), a kolczvári völgyben (Lojka), palakövön Gravosa és Megline m. (Weiss).

7. *C. granosum Wulf.* Telepe hártyanemű, barnazöld, nedves állapotban igen erősen dagad, kocsonyanemű, zöldesfekete. Lombkaréjai száraz állapotban csipkés vagy hasadt karimájúak, keresztben szabálytalanul redősök, felül szemcsések. Termése előbb gödöralakú, végre nyeletlen, discusa homorú, vörhenyes, karimája kiemelkedő, épélű. Spórái nagyocskák, tojás-kerülékesek, négy-, végre sokrekeszűek, színtelenek. *C. auriculatum Nyl.*

Néha szárnyasan hasgatott karéjos. *C. granosum Wulf.* γ, *dermatinum Ach.*, *Kbr.* Par. 418. l.

Sziklákon, de ritkán termő: a M.-Tátra alján Rothbaumgrund nevű völgyben, Palocsa, Szádelő, Diósgyőr m. s a gyalui havas alján; Sz.-Olaszi (Klch.), Beszterczebánya (Markus), N.-Podhrágy (Holuby), Kolczvár m. (Lojka), a tordai hasadékban (Fuss), Dalmácziában (Weiss), Lokve m.

8. *C. furvum (Ach.).* Telepe hártyanemű, kevéssé ránczos, fodros, feketezöld, mind a két lapján szemcsés, kerekített, épélű, sokalakú karéjokkal. Gyümölcse szórványos, korongalakú, sötétbarna, karimája épélű. Tömlői keskeny-bunkósak, 8-spórásak. Spórái mint az előbbié *C. rupestre* β *furvum Schaer.*

Sziklatermő zuzmó, de nő fakérgen is. Ciprusfán Comolár m. (Weiss). Példányaim a fraknói sziklákról és Domugled hegyről csonkák, meddők. A keresztényszigeti (groszaui) havason (Barth).

9. *C. cristatum (L.).* Telepe porczogós-bőrnemű, feketezöld, nedvességben dagad s olajszínű, rövid, széles, fedelékes karéjokkal. A karéjok szélei fodrosak s csipkések, csak csúcsaikon fésüsen hasgatottak. Spórái tojásdad-csónakidomúak, négy-, végre sokrekeszűek, színtelenek. *Lichen cristatus L.*

Nedves mészsziklákon Gravosa és Megline m. (Weiss).

10. *C. polycarpum Schaer.* Telepe porczogós-bőrnemű, feketezöld, nedves állapotban kissé dagadó s sötétzöld, tenyeressen rövid szálas sallangokra oszlik, az egész felszínét sűrűn álló apró termés fedi. Ez nyeletlen; discusa vörösesfekete, előbb róna, végre domború, fényes karimája többnyire kiemelkedő s csipkés. Spórái kerülékes-hengeresek vagy kerülékes-csónakidomúak, rendszerint négyrekeszűek. *C. multifidum* δ *polycarpum Schaer.* Alig különíthető el a következő fajtól.

Apró vánkosokat alkot, felálló, bőven termő, néha hengerdedkaréjokkal. A vánkosok néhol terjedelmes sziklafalakat borítanak el. Nő mészsziklán Sz.-Lipócz, Sz.-Olaszi, Igló, Kassa, Krasznahorka, N.-Podhrágy (Holuby) és Lokve m. meg a Klek hegyen.

11. *C. multifidum (Scop.).* Telepe bőrnemű, szennyes-zöld vagy feketezöld, sugárosan sallangokra oszlik s kerekded, az alomra símuló kérget alkot. Ritkán fejlődik hézagosan emelkedő s görbedező karéjokkal. A karéjok néha teknősök, néha válúalakúak, ép- vagy hasgatott élűek. A termés középnagyságú, majdnem visszás-kupidomú, discusa róna, halavány-vörhenyes; karimája egyszerű vagy kettős, ép vagy csipkés. Spórái kerülékesek, 4, vagy koczkásan sokrekeszűek. *P. melaena Wllr.* p. p.

a) *complicatum Schl.* A telep karéjai szélesek, többnyire épélűek, rónák vagy teknősök, szennyesbarnák.

b) *marginale Huds.* A telep karéjai szálasak, válúalakúak, hasadt-fodrosélűek.

c) *jacobaeaefolium Schrank.* A telepkaréjok szárnyasan hasgatottak, válúidomúak, s mint a *marginale* alaknál, feketezöldek.

Sziklákon, leggyakrabban mészen, a f. e. t. ritkán kőfalakon, mint pl. az egri várban s Eperjes körfalán.

A *complicatum* kőfalon kívül trachyton, Kolozsvár m. és a sebesi vár alján. Mészsziklán a diósgyőri völgyben Orsova és Lokve m. Lissán, Megline és Gravosa m. (Weiss).

A *marginale* mészsziklán bőven P.-Peklén, Sz.-Lipócz m., a sárosi Pusztamezőn, a krasznahorkai Várhegyen, a M.-Tátra keleti mészhegyein, Budán, Beszterczebánya és Koritnicza (Markus), Jólész m. (Lojka), Horvátországban sok helyen.

A harmadik alakból tiszta példányt találtam Lokve m.

Erdély több helyén *(Heufler, Barth* és *Fuss)* valószínűleg az 1. és 2. alak.

12. *C. cataclystum Kbr.* Telepe bőrnemű, barnás-zöld, nedves állapotban gyöngén dagad, smaragdzöld, szálas vége felé szélesedő lapos sallangokra oszlik. E sallangok majd szárnyasan, majd tenyeresen oszlanak s igen lazán szövődnek össze. A sal-

langok vége gyakran csuklyaképű. A termés középnagyságú. Termései olyanok, mint az előbbi fajé. Spórái nagyocskák, tojásdadok, körtealakúak vagy kerülékesek, különben mint a legtöbb Collemaé, korán négy-, végre koczkásan sokrekeszűek.

Nő vízjárta köveken, különösen zuhanatok alatt a lipóczi völgyben s Tarkő várhegy szikláin.

Eltér ettől a *C. cataclystum Lojka*, Adatok III., 66. l., a Cserna folyó medréből, a Herkulesfürdő m. Ennek szürkezöld, s szálas, válus sallangjai egész felszinökön termők, s mivel termései is olyanok, mint a *C. polycarpum*éi, vízben fejlődő *C. polycarpum*nak tekinthető. — Nylander *C. hydrocharum*nak *Wahl.* tartja, holott Synopsisa 109. lapján *Wahlenberg* faját a *C. pulposum*hoz húzza, mint 3. alfajt.

142. Synechoblastus Trev.

A telep lombképű, magános vagy sorolt gonidiumsejtekkel, kifejlődött kéreg nélkül. Termései a telepen paizsképűek, eredetileg zártak. A tömlőrétegben, mely többnyire kettős subhymenialis rétegen áll, tömlők és paraphysisek vannak. A spóra tűalakú, vagy keskeny csónakképű, vagy hosszudad-hengeres, színtelen, keresztben álló három vagy több rekeszszel. *Lethargium Mass.*

1. *S. conglomeratus (Hoffm.).* Telepe feketezöld, vékony, majdnem hártyanemű, nedves állapotban sennyedt (flaccidus), kevéssé dagad, olajzöld, aprósan karéjos. Karéjai felegyenesednek, csoportosak, egész felszinükön sűrűn álló termésekkel. Termései többnyire kicsinyek, nyeletlenek; discusa homorú, végre domborodó s a telepi karimát leszorítja, kevéssé fényes, vörhenyes. Tömlői kicsinyek, bunkósak. Spórái orsóképűek, előbb két-, végre négyrekeszűek, színtelenek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosztámérővel. *Parmelia fascicularis Wllr.*

Vén fák törzsein. Juharfán Eperjes m. Ciaikovic mellett gyertyánfán (Weiss).

2. *S. flaccidus Ach.* Telepe feketezöld, hártyanemű, igen vékony, nedvesen olajzöld, nagy kerekített, többnyire épélű, ritkán csipkés karéjokkal. Ezek többnyire öblösek vagy ránczosak, alól halaványak, símák vagy szemcsések. Termései a telepen kicsinyek, végre lencsealakúak. Spórái orsóképűek, 4—8-rekeszűek. *C. rupestre α flaccidum Schaer.*, *Lethargium rupestre Mass.* Spórarajz Hepp 651.

Alfajai csekély értékűek s vagy a nagy, többnyire tiszta karéjokra alapítják *(α. major Schaer.)*, vagy a feketés szemcsék jelenlétére *(v. nigrogranulatus Nyl.)*, vagy a halavány kékes-zöld színre *(f. dilutior Fw.)*, vagy a telep nagyságára *(f. abbreviatus Wahl.)*. Az utóbbinál a karéjok rövidek, sűrűk és felállók, különféleképp görbültek, s keményebbek, mint a tőalaknál, de ritkán termők.

Mindenféle sziklán, ritkán fán s földön. Fatörzsön a sóvári hegyeken, a Branyiszkón és Ruszka havason, Szuszény m. (Lojka), Dalmácziában (Weiss), — mészsziklán a hrabkói Csarnagora alján, a diósgyőri és a f.-tárkányi völgyben, Pozsony m. (Bothár), Budán (Borbás), a Domugled-hegyen, Lokve és Ogulin m.; — trachyton Eperjes és Ungvár m. s a szinnai sziklán; — kvarczos közeten a mármarosi vizári völgyben és Radna m., a Fekete-Vág és a Retyezát környékén Lojka említi. Az árpási havason (Heufler), Abrudbánya és Hosszúaszó m. (Barth).

3. *S. Vespertilio (Ligtf.).* Telepe vékony, hártyanemű, nagykaréjú, feketezöld, alul halaványabb szürkés, gödrös, többnyire redős-ránczos s szemcsés felszinű. Karéjai ép- vagy csipkésélűek. Nedves állapotban halaványabb és zöldebb. Termése kicsiny, sűrűn áll; discusa vörhenyes, végre kevéssé domborodik; karimája barnássárga. Spórái 0·040 $^{m}/_{m}$ hosszúak, tű-orsóképűek, végre sokrekeszűek. *S. nigrescens (L.).*

Fatörzseken, diófán, juharon, bikken, tölgyön és berkenyén Eperjes és P.-Peklén m., Simonkán, a M.-Tátrán, a diósgyőri völgyben, Soborsin, Beszterczebánya m. (Bothár), a Ruszka havason (Lojka), Fiume kertjeiben, Dalmácziában gyertyánon, juharon és fügefán (Weiss).

4. *S. Laureri Fw.* Telepe porczogós-hártyanemű, zöldesfekete, kerekded, hasgatottan karéjos, alul szórványos, fehéres, fogódzkodó gyökerekkel. Sallangjai bodrosak, karéjosak, fölfelé emelkedő karimával és csúcscsal. Termései középszerű nagyságúak, előbb bemerültek, végre nyeletlenek; discusuk vörhenyes, karimájok kettes. Spórái hengeresek, kerekített végűek, négyrekeszűek, vastagságuknál 4—6-szor nagyobb hosszátmérővel. Spórarajz *Hepp* 931. jó.

Mészsziklákon Sz.-Lipócz mellett, s a M.-Tátra Tokarna és a csorbai völgyében.

5. *S. multipartitus Sm.* Telepe porczogós-bőrnemű, vörhenyesfekete, tiszta vagy szürkével poros, kerekded, szálas, válúképű sallangokra oszlik. Sallangjai hullámosan ránczosak, felegyenesednek, lazán összeszövődnek. Gyümölcse középnagyságu, discusa feketebarna, karimája egyszerű. Tömlői hengerded-bunkósak, nyolcz-spórásak. Spórái hengeresek, kerekített végűek, ívesen hajlottak, előbb két-, végre többrekeszűek; vastagságukat vagy 8-szor meghaladó hosszátmérővel. *S. turgidus Kbr.*, *S. Mülleri Hepp*, *Lethargium turgidum Mass.* Spórarajz Hepp 663. jó.

A M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein és Krasznahorka várszikláin (Lojka).

143. Leptogium Fr.

A telep lombképű, hártyanemű, kifejlett kéreggel, színtelen, kocsonyanemű belső réteggel, melyben színtelen rostok s gyöngysor módra sorakozó gonidiumsejtek fészkelnek. A termésnek saját

és telepi excipuluma van és színtelen, többnyire (mint *Collemá*-nál) koczkásan sokrekeszű spórája.

1. *L. cyanescens (Schaer.).* Telepe hártyanemű, nagykaréju, ólomszürke, alul halaványabb, nedves állapotban zöldelő, síma, felszíne gyakran zöldesszürke, szemcsés. Karéjai vagy sallangjai épélűek vagy gyengén fogacskásak. Termései középnagyságúak, a telep felszínéből emelkednek, halaványbarnák. Tömlői hengerdedbunkósak, 6—8-spórásak. Spórái csónak-kerülékesek, négy-, végre koczkásan sokrekeszűek. *Collema cyanescens Schaer.*, *Leptogium tremelloides Mass.* Mem. 87.

Nedves trachytsziklán Sárosban a sebesi és djelnai völgyben, a szinnai kövön és a Vihorlát alján, a Ruszkán és a Retyezáton (Lojka), az árpási havasokon (Heufler).

2. *L. lacerum (Sw.).* Telepe hártyanemű, bordás-gödrös, szürke, mint az ólom, ritkán barnásszürke, nedves állapotban zöldellő, szabálytalanúl hasadozott. Gyümölcse kicsiny, a telep felszínéből emelkedik, discusa halaványbarna, karimája kiemelkedő, saját, fehér vagy barnásfehér és e fölött telepi szegély van. Spórái kerülékesek, tompa- (nem hegyes) végűek, vastagságukat 2—3-szor meghaladó hosszátmérővel.

a) *majus Kbr.* A telepkaréjok nagyok, ép vagy pillásélűek, szürkék, mint az ólom, fényesek, laza telepet alkotnak vagy magánosak (mohok közt). A töalak

b) *pulvinatum Hoffm.* A telepek kisebbek, szürkebarnák. A telep sallangjai élükön aprósan hasgatottak s porosak.

c) *lophaeum Ach.* A telep karéjai igen sűrű vánkosképű gyepekké szorúlnak össze; karimájuk sűrűn szaggatottan rojtos. Sötét zöldesbarna. A tőalak Sáros, Ung, Borsod, Mármaros és Heves megyékben, Radna m., a Ruszka és Retyezát havason s a Herkulesfürdő m., Budán (Borbás), Bolkács és F.-Gáldról említi Fuss ? jellel.

A *pulvinatum* a M.-Tátra alján, a Kalchgrundban, Eperjesen és Orsován (Lojka).

A *lophaeum* Jagova hegy alján Sárosban, a Domugled mészszikláin, Beszterczebányán (Bothár), Fiume m. bőven.

3. *L. minutissimum (Flk.).* Telepe hártyanemű, aprókaréjú, vagy pikkelyekből alakuló szürke, mint az ólom, vagy barna, nedves állapotban zöldes; síma, fedelékes, hasadt-csipkésélű karéjokkal. Gyümölcse apró, a telephez simul, előbb bögrealakú, végre rónadiscusos, vörhenyes; karimája kiemelkedik, vastag, jóval halaványabb, ép. Spórái kerülékesek, kerekített végűek, többrekeszűek.

Földön s mohokon Sz.-Olaszi (Kalchbrenner) s a Herkulesfürdő m. (Lojka).

4. *L. diffractum Krmph.* Telepe hártyanemű, sugárosan terjed, kerekded, közepén szegletes mezőcskékre hasadozik, karimáján az alomhoz simul, domború karéjokkal. Színe zöldesbarna, Termése ismeretlen ; de ha Lojkának a Retyezáton szedett és

3765. szám alatt közlött zuzmóját ide számítjuk, akkor az eredetileg zárt, gömbölyded, a telepen nyugszik, s barna, végre tálkaidomú, barna discusos, emelkedett, saját, sárgás, kiemelkedő ép karimával, gyenge telepi szegélylyel; s a termő discus kiesése után sárgás, bögreképű alak. A termő discusban igen hajlékony, tartós paraphysisek és hengeres tömlők vannak, melyekben a kerülékes, koczkásan sokrekeszű színtelen spórák 8-ával vannak egy sorban.

A tőalak, melyet *Kbr.* Lich. sel. 328. sz. alatt közlött, igen feltünően mutatja az eltörpült zuzmótelepek bélyegét, s még nagyobb mértékben Lojka miháldi példánya, melyet ő *Leptogium placodiellum Nyl.* név alatt közölt. A tátrai példányát nem láttam.

5. *L. tenuissimum (Dicks).* Telepe hártyanemű, zöldes- vagy barnásfekete, nedves állapotban zöldelő, igen aprósan hasgatott, keskeny, szálas, sőt hengerded végsallangokkal, melyek sűrű, daróczképű szövetté szorúlnak össze. Gyakran termő. Gyümölcse kicsiny, bögreképű; discusa sárgásbarna vagy vörhenyes, karimája behajló, végre felálló, vastag, épélű, sárgás. A gyümölcs különben a telep végszálai közt nő, azért még a telepi excipulum is mintegy szőrös. A tömlők hengerded-bunkósak, két sorban álló spórákkal. Az alak változó. A spórák többsége hosszudad vagy kerülékes, gömbölyített végű, színtelen, végre koczkásan sokrekeszű. *Lichen tenuissimus Dicks*, *Lichen spongiosus Sm.*, *L. spongiosum Nyl.*

Nedves agyagos földön s apró mohok gyepén, néha csak zöldesbarna verődék (Anflug) alakjában, bőven Eperjesen, a diósgyőri völgyben, Hosszúaszó (Barth) s Plavisevitza m. (Lojka).

6. *L. subtile (Schrad.).* Telepe igen aprósan pikkelyes vagy szemcsés, verődékféle barna kéreg, mely nedves állapotban fekete- vagy hagymazöld színt ölt magára. Termése kicsiny, vörhenyes, karimája is az, discusa homorú, karimája vastag, kiemelkedő. Tömlői bunkósak, nyélbe keskenyednek. Spórái soká egy-, végre sokrekeszűek.

Mint az előbbi, agyagos földön, ritkán mohon: Eperjes és Sz.-Olaszi (Kalchbrenner) m. Talán csak fejlődésében elmaradt *L. tenuissimum.*

144. Staurolemma Kbr.

Telepe lombképű, belszervezete olyan, mint a Collemáké. Termése is olyan, de spórái gömbölydedek, egyrekeszűek, színtelenek.

St. Dalmaticum Kbr. Lich. sel. 329. Telepe bőr- v. porczogós bőrnemű, barnazöld, kerekded, sugárosan terjed, karimáján viszszásan tojásdad, bevagdalt csipkésélű, az alomra símuló karéjokkal s az egész felszínén sűrűn egymás mellett álló bögre-, végre tálkaidomú termésekkel.

Obernik és Megline m. tölgyeken, Karagiurgevic m. *Phillyreán* (Weiss).

145. Mallotium Fw.

Telepe lombképű, felső lapján kéregréteggel, alsó lapján fehéres moholylyal. Termései paizsképűek, kettős excipulummal és színtelen, koczkásan sokrekeszű spórákkal.

M. saturninum (Dicks). Telepe hártya-bőrnemű, nagykaréjú, ólomszürkébe játszó, feketezöld, alsó lapján rövid, fehérszürke moholylyal, s kerekített karéjokkal. Termései (ritkák) nagyocskák, barnák. *Lichen saturninus Dicks.*, Wahl. Fl. Carp. 1293., *L. myochrus Ehrh.*, *M. myochrum Mass.*, *M. tomentosum Kbr.*

A hegyi és az alhavasi táj fatörzsein és szikláin. A M.-Tátrán szórványosan, a Branyiszkón, a sóvári hegyek tetőin, a Vihorláton, a Ruszkán, az árpási (Heufler), a retyezáti (Lojka) és a resinári havasokon (Barth), Lokve m.

146. Polychidium Ach.

Telepe pikkely- vagy gallyképű, kérgezett. Termése olyan, mint a *Leptogiumoké*, de spórái orsóképűek, kétrekeszűek, színtelenek.

P. muscicolum (Sw.). Telepe igen alacsony, gallyképű pikkelyekből alakuló kéreg. Termései az ágak oldalán, előbb bögreképűek, lencsealakúak, leszorított excipulumkarimával s vörhenyes discussal. *Garovaglia muscicola Trevis.*

Földön, kövön s mohokon Eperjes, Sz.-Váralja s a Fekete-Vág táján (Lojka).

XXI. rend. Omphalaria-félék.

A telep vagy egy pontból induló, rózsásan csoportosuló pikkelyekből alakul, vagy pikkelyripacs. Nincs sorolt gonidium sejtje, sem különváló szerves kéregrétege. A termések excipuluma soká zárt, végre a szájacskájok tágul s tálkaidomú lesz. A spórák egyrekeszűek, színtelenek.

147. Synalissa Kbr.

Telepe pikkelyripacs, satnyás kéregréteggel. Termésének telepi excipuluma végre tálkaidomú. A spóra tojásdad, sok van egy tömlőben.

S. ramulosa (Schrad.). Telepe bőrnemű vagy porczogós, fekete, nedves állapotban puha, de színe nem változik, apró, újjasan hasgatott, csomós, felálló pikkelyekkel. Termése a hasábok végén áll, discusa homoru, barnásfekete, karimája dagadt, ép. Spórái aprók, tojásidomúak. *S. Acharii Krmph.*, *S. symphorea Nyl.*, *Enchylium synalissum Mass.*

Mészsziklákon a szádelői völgyben bőven, a Drevenyiken igen szórványosan (Lojka).

148. Pecania Mass.

A telep az aljukon összefüggő rövid, hengerded pikkelyekből alakul, melyek vaskosképű telepekké szorulnak össze, kéreg rétege nincs. A termések végre paizsidomúak, telepi excipulummal, egyszerű subhymenialis réteggel, nyolcz-spórás tömlőkkel és tojásdad, színtelen, egyrekeszű spórákkal.

P. corallina nov. spec. Teleppikkelyei mintegy korallalakúak, hengeresek, elágaznak, ritkán lapulók s karéjosak, barnafeketék, érdes felszínnel. A gonidiumsejtek különböző nagyságúak s változatosak. Termése ismeretlen.

Kis vánkosokat alkot, melyek vízjárta sziklafalakat terjedelmes rajokban borítanak el a tarkői Várhegyen Sárosban. Hasonlót szedett Lojka Orsován, mely közelebbről vizsgálandó.

149. Thyrea Mass.

A telep vagy lombképű s egylevelű, vagy pikkelyripacs, melynek pikkelyei néha hengerded, elágazó gallyhoz hasonlítanak. Gyümölcse a telepben előbb gömbalakú, végre bögrealakú, telepi excipulumos. A tömlőréteget nyolcz-spórás tömlők és paraphysisek alkotják. A spórák színtelenek, gömbölyded-kerülékesek.

1. *Th. pulvina (Schaer.).* Telepe bőrnemü vagy porczogós, nedves állapotban kocsonyás, szaggatottan karéjos, fekete, zöldesszürkével poros, rózsát vagy kis vánkost alakító, csipkésen hasgatott karéjokkal. Gyümölcse apró, discusa sárgás, homorú. Tömlői hengeresek. *Collema stygium β pulvinatum Schaer.*

Mészsziklákon. Bőven Didowelz hegy alján Trencsén-Teplicz m. (Körber), a tarkői Várhegy szikláin s a sz.-lipóczi völgyben.

2. *Th. decipiens Mass.* Telepe majdnem krétanemű, de nedves állapotban szivacsképű vagy apró pikkelyű, vagy korall módra csoportosul, szemcsékre oszlik, feketebarna, szürkével poros. Termése a telepben nyugszik, van telepi karimája és veresbarna discusa. Tömlői hengerded-bunkósak. Spórái mint az előbbi fajnál.

Mészsziklán a zeleni völgyben, Sz.Olaszi m., a Drevenyiken, sz.-lipóczi völgyben (Lojka).

150. Plectopsora Mass.

A telep egylevelű, középpontjával az almon függ, különféle módon ránczba szedett, apró vánkosidomú. Nincs szerves kéregrétege, de a magános gonidiumsejteken kívül vannak gyöngysormódra fűzöttek is. Paraphysisei vastagocskák. Tömlői 8-spórásak. Spórái színtelenek, kerülékesek vagy orsóképűek.

P. botryosa Mass. Telepe apró (félborsónyi nagyságú), félgömbös, összevissza ránczba szedett, barna, szürkével poros vagy kopasz, nedvességben zöldelő. Termései számosak, a lomb élén állók, a lombba emerültek, pontalakúak. Spórái aprók, gömbdedkerülékesek. *Arnoldia botryosa Mass.*, *Collema convolutum Kbr.*

Mészsziklákon Sz.-Lipócz m., az iglói vizzári völgyben s Fiume m. Termő példányt nem találtam, azért mint honi növény még kétes.

XXII. rend. Psorotichieæ.

151. Psorotichia Mass.

A telep varancsos vagy szemcsés-korállalakú ripacs, egyszerű gonidiumsejtekkel és szálakkal a kocsonyanemű állományban. Termései a telepben zártak, végre bögrealakúak, telepi vagy saját karimával. Paraphysisei hajképűek, lazán függnek össze, merevek. Spórái tojásdadok vagy kerülékesek, egyrekeszűek, színtelenek.

Ps. Schaereri Mass. Telepe aprópikkelyű, reczésen repedező pikkelyripacs, korallalakú csomós pikkelyekkel. Színe barnazöld vagy feketés, nedves állapotban fekete. Termése a telepben igen apró, discusa sötétbarna, igen homorú; karimája vastag és kiemelkedő. Tömlői hosszudad-bunkósak. Spórái tojásdadok, majdnem gömbösök vagy kerülékesek.

Sziklákon, a M.-Tátra éjszakkeleti mészhegyein, névszerint a Freugsblösse sziklán (Lojka). Legszebb a Jagova hegy alján, a Svinka völgyében Sárosban.

2-ik csapat. Zárt excipulumos zuzmók.

(Pyrenocarpi).

XXIII. rend. Obryzeæ.

152. Obryzeum Wllr.

Telepe lombképű; sejtekből alakuló felbőrrel. Termései a telepben zárt excipulumosak, végre szájacskával nyílnak. A spórák hengerdedek, kétrekeszűek, színtelenek.

O. corniculatum (Hoffm.). Ide számítnak többféle fiatal Collemát és Leptogiumot, fiatal még a telepben ülő s zárt excipulumos fiatal termésekkel.

XXIV. rend. Lichineæ.

153. Lichina Ag.

A telep porczogós, gallyképű, két-kétágú, szervetlen felbőrrel és kékes-zöld, magános és sorolt gonidiumsejtekkel. A rostok gyérek és rövidek. A termés az ág végein áll, gömbös. A tömlők hengeresek, nyelesek. A spórák kerülékes-négyélűek, egyrekeszűek.

L. pygmaea Ag. Telepe ránczos, barnafekete. Gallyai színtelen két-kétágúak, lapult végágakkal. *Thrombium glaciale Wllr.*

Vízjárta tengerparti sziklákon majdnem egész Európában, a miért talán a fiumei vagy dalmát partokon is feltalálható. A *Rivularia nitida Lenorm.* nevű moszatot, mint a *Lichina* gonidiumsejtjei fejlődésének sajátságos alakját, ide is sorozzák.

XXV. rend. Byssacei. Fonálzuzmók.

A telep gallyképű vagy szöszalakú s kocsonyanemű anyag alkotja, melyben magános vagy csoportos, gyakran sorbanálló, de soha gyöngysor módra nem sorolt gonidium-sejtek vannak.

154. Ephebe Fr.

Telepe gallyképű, a csúcs felé erősebben elágazó gallyakkal, a csúcsán dagadt végső ágakkal és rostképű tengelylyel. Feketebarna. A termések a lándsásan vagy bunkósan dagadt ágak végein nyugszanak. A tömlők 8-spórásak. A spórák hengerded-kerülékesek, színtelenek s talán kétrekeszűek.

E. pubescens (L.). Telepgallyai igen ágasak, aprósan redősvarancsosak, feketebarnák vagy feketék. A spórák hosszátmérője 3—4-szer nagyobb a vastagságuknál. *Stigonema atrovirens Ag.*

Szélesen elterülő, szöszképű telepeket alkot, nedves sziklafalakon, Sárosmegye sebesi völgyében.

III-dik sereg. Rétegtelen zuzmók.

(Lichenes americi).

A telepben nincs rost; szervtelen, legfölebb héjas csövek alkotják, melyek belsejét sorban álló hengerded, korongidomú vagy gömbded gonidiumsejtek foglalják el. Ezek is nyilt és zárt excipulumos (fészkű) nemekre oszthatók, de kevésbbé ismeretesek.

Honi zuzmóink közül csak egy faj tartozik ide a

Thermutis velutina Ach. Lojka Adatok III., 66., l., de ez nem egyezik meg sem *Hepp* 713. rajzával, sem *Kbr.* leírásával,

hanem tősgyökeres *Scytonema*, nyílt excipulumos, tálkaidomú, a fonalak oldalán álló zuzmótermésekkel.

155. Ephebella Hzs.

A telep hosszú, sötétszínű, elágazó fonálidomú csövekből alakul, melyek belsejét sorban egymás felett álló, rövidhengeres vagy pogácsaidomú gonidium-sejtek foglalják el. A termések a fonalak oldalán emelkednek, nyílt excipulumosak, hengerded tömlőkben színtelen kétrekeszű spórásak.

E. Hegetschweileri Hzs. Telepe szélesen elterülő, laza, daróczképű, feketebarna gyep; halványabb virágokkal. Termése apró, kerek, paizsképű; discusa róna, vakfényű, telepi karimája kiemelkedő, fényes. A termő discus egyszerű, átjáró világosságban, színtelen subhymenialis rétegen áll; vastag, egyenlő hosszú, merev paraphysisek és hengeres, nyolczspórás tömlők alkotják. A tömlők hossza 0·06 mm. A spórák kerülések, színtelenek, egy sorban ferdén állnak, kétrekeszűek vagy legalább sarkukban két sporoblasttal. *Scytonema Hegetschweileri Rbh.* ?

A Retyezát kőszikláin (Lojka).

A hazai zuzmók nemei, fajai stb. számának áttekintése.

A rendek és családok neve	A családok	A nemek	A fajok	Az eltérő alakok
	s z á m a			
I. Többrétű zuzmók.				
1. rend. Usneaceæ	1	3	8	15
2. « Cladoniaceæ	1	2	39	85
3. « Ramalineæ	1	3	19	11
4. « Anaptychiaceæ	1	2	3	2
5. « Sphærophoreæ	1	1	3	—
6. « Peltidiaceæ	1	5	17	6
7. « Parmeliaceæ	1	4	30	63
8. « Umbillicariæ	1	2	9	1
9. « Endocarpeæ	1	2	6	2
10. « Lecanoreæ	3	—	—	—
a) család. Pannarinæ	—	2	9	5
b) « Placodinæ	—	6	28	11
c) « Lecanorinæ	–	11	58	81
11. rend. Urceolariaceæ	4	—	—	—
a) család. Aspicilieæ	—	4	24	25
b) « Urceolarineæ	—	3	5	3
c) « Gyalecteæ	—	2	10	—
d) « Hymenelieæ	—	2	7	—
12. rend. Lecideæ	3	—	—	—
a) család. Psorineæ	—	6	20	4
b) « Biatorineæ	—	9	102	31
c) « Lecidineæ	—	15	108	58
13. rend. Bæomyceæ	—	3	4	—
14. « Graphideæ	4	—	—	—
a) család. Opegrapheæ	—	6	23	28
b) « Arthonieæ	—	5	21	6
c) « Xylographeæ	—	1	2	—
d) « Bactrosporeæ	—	2	3	—
15. rend. Calycieæ	1	5	30	5
16. « Dacampieæ	1	4	11	—
17. « Pertusarieæ	1	3	18	9
18. « Verrucarieæ	1	23	126	38
II. Egyrétű zuzmók.				
19. rend. Lecotheciæ	1	2	3	2
20. « Collemaceæ	1	7	27	10
21. « Omphalarieæ	1	4	5	—
22. « Psorotichieæ	1	1	1	—
23. « Obryzeæ	1	1	1	—
24. « Lichineæ	1	1	1	—
25. « Byssacei	1	1	1	—
III. Rétegtelen zuzmók.	1	2	2	—
Összesen	35	155	784	501

Pótlék a nemek jelkulcsához.

10. A spórák kétrekeszűek. *Ramalina.*
— A spórák galétaképűek. *Tornabenia.*
— A spórák egyrekeszűek. 11.
14. utolsó sorához:
— A termések gödöralakúak, nincs excipulumjok s a telep felálló pikkelyekből áll. *Heppia.*
59. A termésnek paraphysisei és szálkaképü spórái vannak. *Bactrospora.*
— A termésnek paraphysisei és koczkásan sokrekeszű spórái vannak. *Phlyctis.*
— A termésnek ágas paraphysisei és orsóképű 4-, többrekeszű spórái vannak. *Pragmopora.*
— A termésnek nincsenek paraphysei. 60.
79. A spórák koczkásan sokrekeszűek. *Weitenwebera.*
— A spórák egyrekeszűek. *Thrombium.*
— A spórák egy sorban 2-, sokrekeszűek. 80.
81. a negyedik sorban:
— Microthelia, s ha zuzmón élősködik: *Tichothecium.*
100. A telep pikkelyes vagy gallyképű. 101.
— A telep fonalképű. *Ephebella* és *Thermutis.*
101. A spórák kerülékesek s négyélűek. *Lichina.*
— A spórák hengerded-kerülékesek. *Ephebe.*
— A spórák hengerdedek s kétrekeszüek. *Obryzum.*

A NEMEK MUTATÓJA.

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.